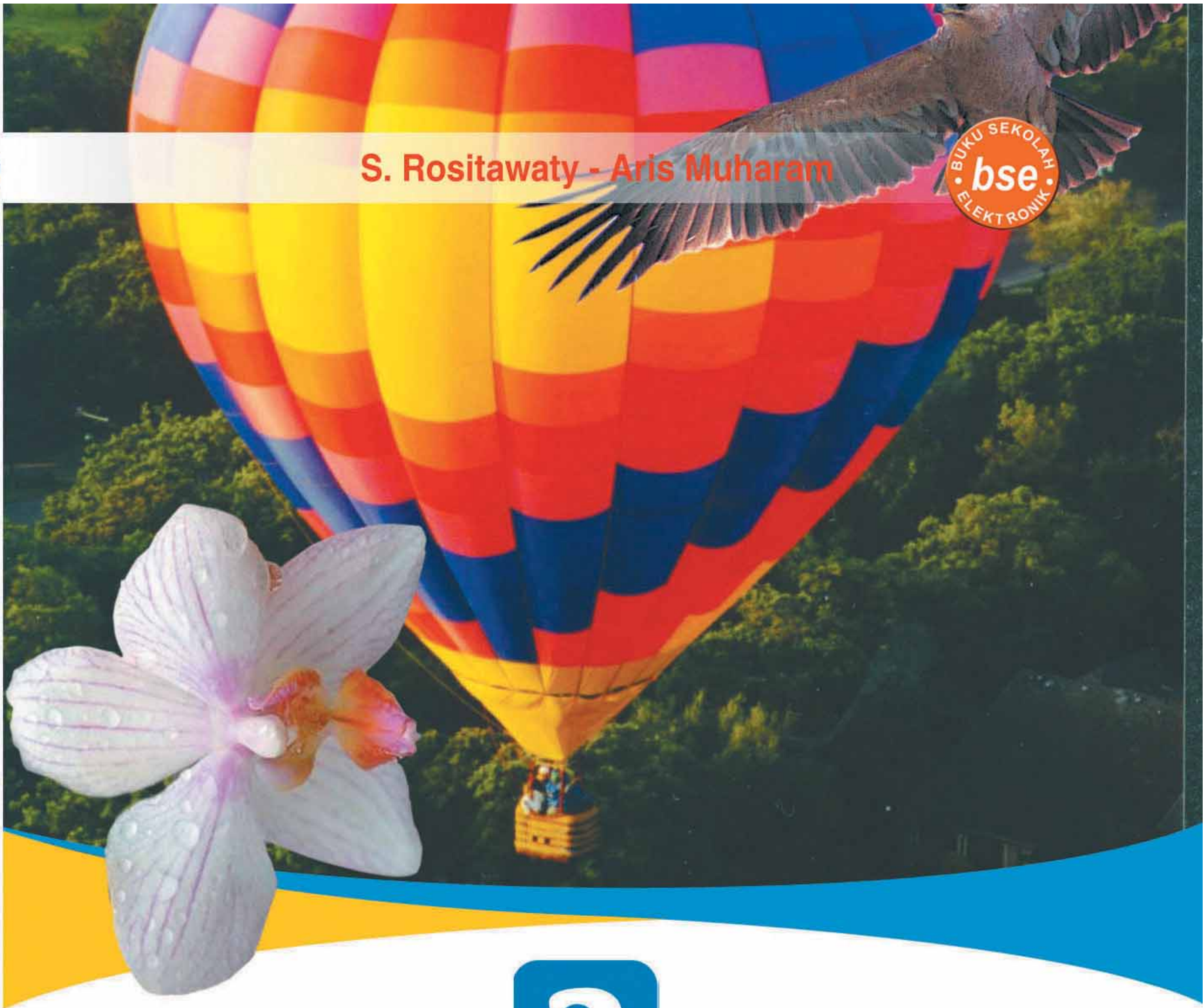
Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas III SD/MI S. Rositawaty dan Aris Muharam

S. Rositawaty - Aris Muharam




3

# Senang Belajar
# Ilmu Pengetahuan Alam

untuk Kelas III
Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

**Pusat Perbukuan**
Departemen Pendidikan Nasional

3

# Senang Belajar
# Ilmu Pengetahuan Alam

untuk Kelas III
Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

S. Rositawaty
Aris Muharam

# Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam 3
untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kelas III

Penulis : S. Rositawaty
Aris Muharam

Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

372.3
ROS
s
ROSITAWATY, S.
Senang belajar ilmu pengetahuan alam 3: untuk Kelas III Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah/oleh S. Rositawaty dan Aris Muharam. – Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
viii, 162 hlm.: ilus. ; 25 cm.
Bibliografi: hlm.162
ISBN 979-462-848-4 (jilid lengkap)
979-462-829-8
1. Ilmu Pengetahuan Alam- Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Muharam, Aris

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...

# Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2007, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui *website* Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 46 Tahun 2007.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para pendidik dan peserta didik di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional tersebut, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga peserta didik dan pendidik di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Selanjutnya, kepada para peserta didik kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, 25 Februari 2008
Kepala Pusat Perbukuan

# Prakata

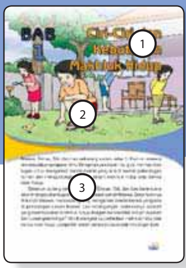
Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Pencipta sehingga buku Senang Belajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Buku ini kami susun berdasarkan Standar Isi 2006. Melalui buku ini, kami menyajikan pembelajaran IPA yang lebih menarik, kreatif, dan bermakna. Bersama buku ini, siswa diajak untuk memerhatikan dan mempelajari keadaan alam yang ada di sekitarnya. Untuk menambah ketertarikan siswa dalam mempelajari IPA, kami sajikan pula kegiatan yang dapat merangsang daya kritis dan kreativitas. Di samping itu, dengan pembelajaran bermakna siswa dapat merasakan manfaat belajar IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Buku ini, kami dedikasikan kepada keluarga yang telah memberikan semangat dalam menyusun buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi peningkatan kemajuan pendidikan di Indonesia tercinta ini. Amin.

**Penulis**

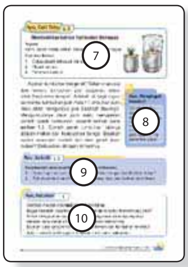
# Isi Buku



1. **Judul Bab** dicantumkan untuk mengetahui materi pembahasan yang akan dipelajari.
2. **Gambar Pembuka Bab** berisi gambar yang mewakili salah satu materi yang dipelajari pada bab tersebut.
3. **Teks Pengantar** mengantarkanmu memasuki materi yang akan dibahas.

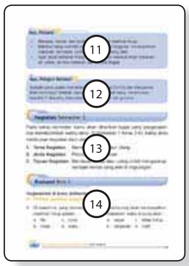
4. **Materi Pembelajaran** disajikan secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami.
5. **Gambar** dan **Ilustrasi** disajikan untuk membantu memahami materi yang sedang dipelajari.
6. **Tahukah Kamu?** menyajikan informasi yang berkaitan dengan materi yang disajikan secara singkat dan sederhana.

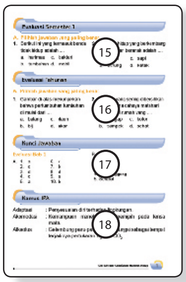




7. **Ayo, Cari Tahu** berisi kegiatan yang dapat kamu lakukan untuk memahami materi lebih baik.
8. **Ayo, Mengingat Kembali** berisi konsep dari materi yang dipelajari.
9. **Ayo, Berlatih** berisi pertanyaan untuk menguji pemahamanmu tentang materi yang dipelajari.
10. **Ayo, Kerjakan** berisi tugas atau kegiatan yang dikerjakan untuk lebih memahami materi yang dipelajari.

11. **Ayo, Pahami** berisi rangkuman materi yang telah dipelajari.
12. **Ayo, Pelajari Kembali** berisi pertanyaan untuk mengetahui tingkat pemahamanmu pada setiap bab.
13. **Kegiatan Semester** berisi kegiatan untuk melatih kemampuan kerja sama di dalam kelompok dan diberikan pada awal semester.
14. **Evaluasi Bab** berisi soal-soal untuk mengukur kemampuanmu mengenai materi yang telah dipelajari pada setiap bab.





15. **Evaluasi Semester** berisi soal-soal akhir semester.
16. **Evaluasi Akhir Tahun** berisi soal-soal akhir tahun.
17. **Kunci Jawaban** berisi jawaban-jawaban soal Ayo, Berlatih, Evaluasi Bab, Evaluasi Semester, dan Evaluasi Akhir Tahun.
18. **Kamus IPA** menyajikan kata-kata kunci yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan dilengkapi penjelasan.

# Daftar Isi



## Semester 1



















## Semester 2

# Kegiatan Semester 1

Pada setiap semester, kamu akan diberi tugas yang pengerjaannya membutuhkan waktu lama. Di Semester 1 Kelas 3 ini, kamu akan melakukan kegiatan daur ulang kertas.

1. **Tema Kegiatan** : Membuat Kertas Daur Ulang
2. **Jenis Kegiatan** : Percobaan/praktikum
3. **Tujuan Kegiatan** : Membuat kertas daur ulang untuk mengurangi sampah kertas yang ada di lingkungan.
4. **Pengerjaan Kegiatan**

   a. **Alat dan Bahan**

      **1)** Papan kayu
      **2)** Kain tipis (untuk alas papan)
      **3)** Kain sifon (untuk menyaring)
      **4)** Tripleks (untuk menekan kertas)
      **5)** Alat penghalus kertas (blender)
      **6)** Bak besar
      **7)** Ember
      **8)** Kertas bekas yang disobek-sobek (direndam selama semalam)
      **9)** Bahan pewarna kertas, seperti kunyit atau daun suji
      **10)** Lem

   b. **Langkah Kerja**

      **1)** Rendamlah sobekan kertas bekas dalam air selama semalam.
      **2)** Kemudian, siapkan papan yang telah dilapisi kain.
      **3)** Haluskanlah dua gelas rendaman kertas dengan blender. Tambahkan ke dalamnya air sebanyak enam gelas.
      **4)** Masukkan *pulp* (bubur kertas yang sudah dihaluskan) ke dalam bak yang telah diisi air seperempat bagiannya.
      **5)** Ulangilah langkah ketiga dan keempat kira-kira tujuh atau delapan kali.
      **6)** Haluskan dengan blender pewarna alami, seperti kunyit, dengan sedikit air.

7) Masukkanlah bahan pewarna yang sudah dihaluskan tersebut ke dalam bak air. Kemudian, aduklah sampai rata.
8) Aduklah satu setengah sendok teh lem dengan air 2–3 sendok makan.
9) Miringkanlah papan yang telah dilapisi kain tipis. Basahi papan dengan air.
10) Masukkanlah kain penyaring ke dalam air. Saring *pulp* dengan kain penyaring.
11) Tempelkan kain penyaring pada papan. Gunakanlah tripleks untuk meniriskan air pada kain penyaring hingga air tidak menetes lagi. Lepaskanlah kain penyaring.
12) Ulangi langkah 10 dan 11 hingga *pulp* di bak habis.
13) Jemurlah papan di tempat panas.
14) Setelah kering, cabut kertas secara perlahan agar tidak sobek.
15) Kertas daur ulang siap digunakan.
16) Dari hasil kertas daur ulang yang kamu buat, buatlah benda apa saja, misalnya kartu lebaran, bingkai, dan karya lainnya.
17) Buatlah laporannya dan kumpulkan hasilnya pada gurumu.

**5. Pembuatan Kesimpulan**

a. Apakah fungsi dari lem dalam percobaan tersebut?
b. Mengapa kertas yang akan digunakan harus direndam terlebih dahulu?
c. Apakah fungsi dari kunyit?
d. Apa fungsi dari blender?
e. Apakah manfaat dari daur ulang kertas yang telah kamu lakukan?

**6. Pembuatan Laporan**

Buatlah laporan kegiatan yang telah kamu lakukan. Laporan tersebut mencakup seluruh langkah pengerjaan kegiatan yang kamu alami, kesulitan, dan manfaat yang diperoleh. Mintalah bantuan kepada gurumu dalam penyusunan laporan dari kegiatan tersebut. Hasil laporanmu akan dikumpulkan di akhir semester dan dipresentasikan di depan kelas. Selamat bekerja.

# BAB 1

# Ciri-Ciri dan Kebutuhan Makhluk Hidup



Nina, Dimas, Siti, dan Leo sekarang sudah kelas 3. Hari ini, mereka mendapat pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Ibu guru memberikan tugas untuk mengamati benda-benda yang ada di sekitar pekarangan rumah dan menggolongkannya ke dalam makhluk hidup atau benda tidak hidup.

Sebelum pulang sekolah, Nina, Dimas, Siti, dan Leo berencana akan mengerjakan tugas bersama-sama di rumah Nina. Setiba di rumah Nina, mereka langsung mengamati benda-benda yang ada di pekarangan rumah Nina. Leo kebingungan, sebenarnya apakah yang membedakan makhluk hidup dari benda tidak hidup? Apakah kamu mengetahuinya? Untuk mengetahui perbedaan makhluk hidup dan benda tidak hidup, pelajarilah materi pelajaran dalam bab ini dengan baik.

# A Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Amatilah benda di sekelilingmu. Apa saja yang kamu lihat? Tentunya ada hewan, tumbuhan, mobil, rumah, motor, dan banyak lagi. Dapatkah kamu membedakan makhluk hidup dan benda tidak hidup? Manusia, hewan, dan tumbuhan, adalah makhluk hidup. Adapun mobil, rumah, dan motor adalah benda tidak hidup.

Coba kamu perhatikan kucing yang ada di sekitarmu. Apa saja yang dilakukan kucing tersebut?



**Gambar 1.1**
Kucing selalu bergerak mencari makanan.

Kucing selalu berjalan-jalan mencari makanan. Kucing lebih senang berada di tempat terbuka dibandingkan tempat yang sempit karena tidak ada udara. Kucing suka berteman dan berkelahi dengan kucing yang lain. Jika kucing jantan bertemu dengan kucing betina, kucing dapat kawin dan menghasilkan anak. Kucing suka merasa haus, karena itu kucing juga suka mencari air untuk minum. Semakin lama, tubuh kucing pun semakin besar.

Berdasarkan cerita tersebut, dapatkah kamu menyimpulkan ciri-ciri makhluk hidup? Makhluk hidup memiliki ciri-ciri bergerak, memerlukan makanan dan air, bernapas, berkembang biak, dan mengalami pertumbuhan.

Setelah kamu mengetahui ciri-ciri makhluk hidup, sekarang cobalah kamu lakukan kegiatan berikut ini.

**Ayo, Cari Tahu 1.1**

### Menggolongkan Makhluk Hidup atau Benda Tidak Hidup

**Tujuan**

Kamu dapat menggolongkan makhluk hidup atau benda tidak hdup.

**Langkah Kerja**

Golongkanlah benda-benda berikut ini ke dalam makhluk hidup atau benda tidak hidup. Buatlah dalam bentuk tabel di buku latihanmu, seperti tabel berikut ini, dan berilah tanda (✓) untuk mengisinya.

**Tabel** Penggolongan Makhluk Hidup dan Benda Tidak Hidup

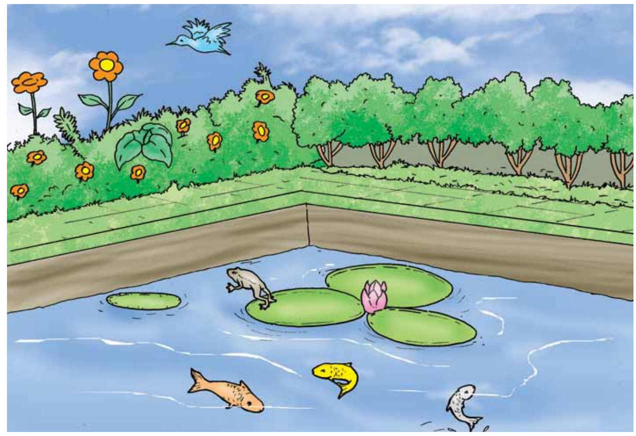
| No. | Nama Benda | Makhluk Hidup | Benda Tidak Hidup |
|---|---|---|---|
| 1. | Kuda | ✓ | ... |
| 2. | Mobil | ... | ... |
| 3. | Rumah | ... | ... |
| 4. | Bebek | ... | ... |
| 5. | Kura-kura | ... | ... |
| 6. | Ayam | ... | ... |
| 7. | Kursi | ... | ... |
| 8. | Meja | ... | ... |
| 9. | Motor | ... | ... |
| 10. | Boneka | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Benda apa saja yang termasuk makhluk hidup?
2. Mengapa benda tersebut termasuk ke dalam makhluk hidup?
3. Benda apa saja yang termasuk benda tidak hidup?
4. Mengapa benda tersebut termasuk ke dalam benda tidak hidup?

## 1. Makhluk Hidup Bergerak

Amatilah gambar berikut ini!



**Gambar 1.2**
Macam-macam cara gerak hewan.

Dari Gambar 1.2 terlihat beberapa hewan, antara lain, burung, katak, dan ikan yang sedang bergerak. Bagaimanakah hewan tersebut bergerak? Burung bergerak dengan cara terbang. Jika berada di darat, burung bergerak dengan cara berjalan.

Perhatikan katak pada gambar tersebut, bagaimana cara katak bergerak? Benar, katak bergerak dengan cara melompat. Katak senang melompat di atas daun teratai.

Bagaimana dengan ikan? Seperti yang terlihat pada gambar, ikan bergerak dengan cara berenang di dalam air.

Apakah ada cara bergerak hewan yang lain selain yang disebutkan di atas? Apa contohnya?

Cara makhluk hidup bergerak berbeda-beda. Manusia bergerak dengan berjalan. Adapun hewan ada yang berjalan, melompat, merayap, terbang, dan berenang.

Agar kamu lebih memahami cara gerak manusia dan hewan, Ayo lakukan kegiatan berikut ini.

## Ayo, Cari Tahu 1.2

### Mengamati Cara Bergerak Manusia dan Hewan

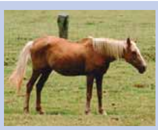
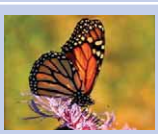
**Tujuan**

Kamu dapat membedakan cara gerak manusia dan hewan.

**Langkah Kerja**

Berikut ini terdapat gambar gerak manusia dan hewan.
Tugasmu, mengidentifikasi cara bergerak manusia dan hewan tersebut.
Kemudian, tulis di buku latihanmu seperti tabel berikut ini.

**Tabel** Pengamatan Cara Bergerak Manusia dan Hewan

| No. | Jenis Makhluk Hidup | Cara Bergerak | Alat Gerak |
|---|---|---|---|
| 1. |  | ... | ... |
| 2. |  | ... | ... |
| 3. |  | ... | ... |
| 4. |  | ... | ... |
| 5. |  | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Dari hasil pengamatanmu, bagaimana cara bergerak manusia dan hewan tersebut?
2. Di antara *kelima makhluk hidup* tersebut, adakah yang cara bergeraknya sama? Sebutkan.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 1.3**

Menguncupnya daun putri malu ketika disentuh merupakan contoh gerak pada tumbuhan.

Apakah tumbuhan bergerak? Selain manusia dan hewan, tumbuhan pun bergerak, tetapi tidak berpindah tempat. Adakah tumbuhan putri malu di lingkungan sekitarmu? Tumbuhan putri malu akan menguncup jika disentuh daunnya. Menguncupnya daun putri malu merupakan contoh gerak tumbuhan, seperti terlihat pada Gambar 1.3. Contoh gerak tumbuhan lainnya adalah mekar dan kuncupnya bunga. Dapatkah kalian sebutkan contoh lain dari gerak tumbuhan? Diskusikan dengan temanmu.

## 2. Makhluk Hidup Memerlukan Makanan dan Air

Manusia, hewan, dan tumbuhan memerlukan makanan. Makanan berguna sebagai sumber energi. Energi digunakan untuk melakukan berbagai kegiatan.

Makhluk hidup memiliki jenis makanan yang berbeda-beda. Misalnya, kucing suka memakan ikan. Jika kucing diberi sayuran, kucing tidak mau makan. Sapi suka makan rumput. Jika diberi daging, sapi tidak mau makan. Manusia suka memakan nasi. Jika diberi rumput, manusia tidak mau makan.

Setiap makhluk hidup memiliki cara yang berbeda untuk memenuhi makanannya sehari-hari. Makhluk hidup ada yang suka memakan tumbuhan dan ada yang suka memakan daging. Ada juga mahkluk hidup yang suka memakan daging dan tumbuhan.

Gambar 1.4 menunjukkan hewan pemakan tumbuhan yang disebut hewan *herbivora*. Contoh hewan herbivor adalah sapi, kelinci, dan kuda.

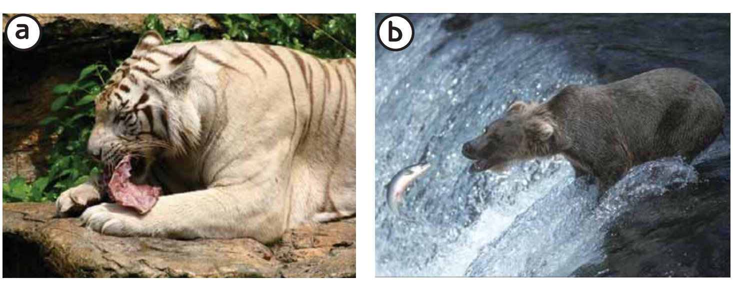


**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 1.4**
Sapi termasuk kelompok hewan herbivora.

Perhatikan Gambar 1.5a. Apakah nama hewan tersebut? Sedang apakah hewan tersebut? Benar, hewan tersebut adalah harimau. Harimau sedang memakan daging. Harimau termasuk hewan pemakan daging, yang disebut hewan *karnivora*. Dapatkah kamu menyebutkan contoh hewan karnivor lainnya? Diskusikan bersama temanmu.

Selain itu, ada juga hewan pemakan tumbuhan dan daging yang disebut hewan *omnivora*. Contoh hewan omnivor adalah beruang dan ayam. Perhatikan Gambar 1.5b.




**Sumber**: *www.crownhillpet.com; CD Image*

**Gambar 1.5**
a) Harimau termasuk kelompok hewan karnivora.
b) Beruang termasuk kelompok hewan omnivora.

Selain membutuhkan makanan, makhluk hidup juga membutuhkan minum. Tanpa makan dan minum, makhluk hidup akan mati.

Bagaimana dengan tumbuhan? Tumbuhan juga memerlukan makanan. Zat makanan yang diperlukan tumbuhan terdapat di dalam tanah. Zat makanan diserap melalui akar. Selain itu, tumbuhan mampu menghasilkan makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Amatilah Gambar 1.6.




**Sumber**: *Ensiklopedi Populer Anak,* 1998

**Gambar 1.6**
Tumbuhan menyerap zat di dalam tanah dan mampu membuat makanan sendiri melalui fotosintesis.



**Sumber**: *www.falconfinancial.ie*

**Gambar 1.7**
Tumbuhan harus disiram agar tetap tumbuh.

Fotosintesis terjadi di dalam daun yang mengandung klorofil (zat hijau daun). Daun yang mengandung klorofil ini dapat mengubah karbon dioksida ($CO_2$) dan air menjadi zat tepung (zat pati) dan oksigen ($O_2$). Proses fotosintesis itu dapat terjadi dengan bantuan cahaya matahari. Karena itu, tumbuhan harus selalu disiram dengan air dan ditempatkan di tempat yang terkena sinar matahari.

Apakah fotosintesis dapat terjadi dengan bantuan cahaya lampu? Diskusikan bersama gurumu dan temanmu.

## 3. Makhluk Hidup selalu Bernapas

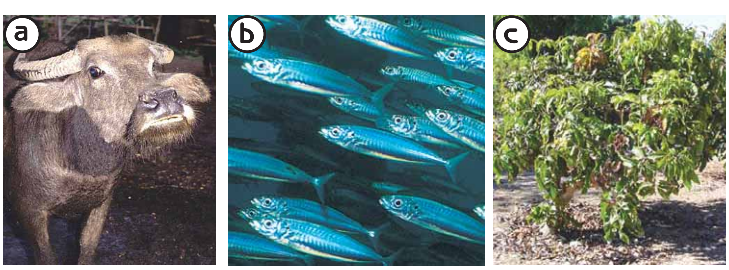
Ciri makhluk hidup lainnya adalah bernapas. Apakah bernapas itu? Bernapas adalah menghirup udara dan mengembuskannya kembali ke lingkungan. Setiap saat kita bernapas menggunakan paru-paru. Kita menghirup udara berupa oksigen ($O_2$) yang masuk melalui hidung, diteruskan ke paru-paru. Kemudian, dikeluarkan kembali dalam bentuk karbon dioksida ($CO_2$).

Bagaimana dengan hewan dan tumbuhan? Alat pernapasan setiap makhluk hidup berbeda-beda. Hewan, seperti kuda, sapi, kerbau, kucing, dan gajah, bernapas dengan paru-paru. Hewan yang hidup di air, seperti ikan, bernapas dengan insang. Amatilah Gambar 1.8a dan 1.8b.

Tumbuhan juga membutuhkan udara. Udara masuk ke dalam tumbuhan melalui bagian-bagian tertentu yang ada pada daun, batang, atau akar. Perhatikan Gambar 1.8c.

### Tahukah Kamu?

Tumbuhan dapat mengurangi polusi udara di lingkungan. Hal itu disebabkan tumbuhan menyerap karbon dioksida ($CO_2$) untuk melangsungkan fotosintesis, dan menghasilkan oksigen ($O_2$) yang dibutuhkan oleh makhluk hidup lainnya.



Sumber: *CD Image*

**Gambar 1.8**
a) Kerbau bernapas dengan paru-paru.
b) Ikan bernapas dengan insang.
c) Tumbuhan menyerap udara melalui bagian-bagian tertentu yang ada di daun, batang, atau akar.

**Ayo, Cari Tahu 1.3**

**Membuktikan bahwa Tumbuhan Bernapas**

**Tujuan**

Kamu dapat membuktikan bahwa tumbuhan bernapas.
Kegiatan ini dilakukan di sekolah.

**Alat dan Bahan**

1. Gelas plastik bekas air mineral
2. Kantong plastik bening
3. Tanaman rumput



**Langkah Kerja**

1. Siapkan gelas plastik bekas air mineral.
2. Masukkan tanah ke dalam gelas plastik.
3. Tanamlah rumput ke dalam gelas plastik.
4. Kemudian, tutuplah gelas plastik dengan plastik bening. Biarkan 1-2 hari.

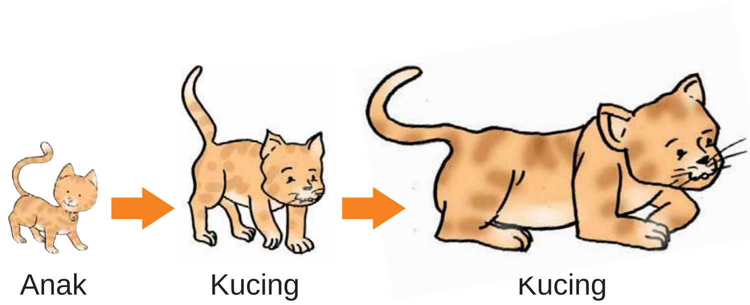
**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Apa yang terjadi dengan tanaman rumput tersebut setelah dibiarkan 1-2 hari?
2. Apa yang kamu lihat pada plastik?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

## 4. Makhluk Hidup Mengalami Pertumbuhan

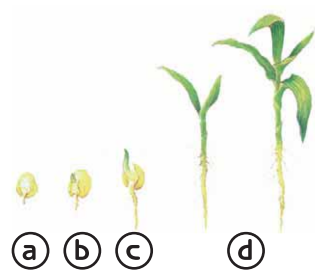
Hewan apakah yang biasanya kamu pelihara? Kucing, bukan? Kucing merupakan hewan yang banyak dipelihara orang. Tentunya kamu tahu bahwa kucing mengalami pertumbuhan. Apakah yang dimaksud dengan pertumbuhan?

Pertumbuhan adalah bertambahnya ukuran tubuh menjadi besar, baik berat maupun tingginya. Pada Gambar 1.9 terlihat tiga ekor kucing. Perubahan apakah yang dapat kamu amati dari gambar tersebut? Disebut apakah proses yang terlihat pada gambar tersebut?




**Gambar 1.9**
Pertumbuhan kucing.

Bagaimana dengan tumbuhan? Tumbuhan juga mengalami pertumbuhan. Pertumbuhan tumbuhan dimulai dari biji, tumbuh menjadi kecambah hingga tumbuh, kemudian tumbuhan dewasa, seperti yang terlihat pada Gambar 1.10.




**Sumber**: *Botany*, 1995

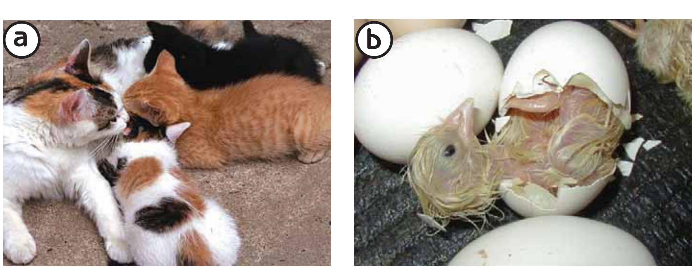
**Gambar 1.10**
a) Biji jagung yang mulai tumbuh akarnya.
b) Biji jagung yang mulai tumbuh daunnya.
c) Akar daun jagung tumbuh memanjang.
d) Akar dan daun jagung semakin memanjang.

## 5. Makhluk Hidup Berkembang Biak

Ciri makhluk hidup lainnya adalah berkembang biak. Artinya, makhluk hidup dapat menghasilkan keturunan. Tujuan makhluk hidup berkembang biak adalah memperbanyak keturunan agar jenisnya tidak habis atau punah.

Manusia berkembang biak dengan cara melahirkan anak. Kucing juga berkembang biak dengan cara melahirkan anak. Setelah melahirkan, kucing menyusui anaknya seperti terlihat pada Gambar 1.11a.

Ayam berkembang biak dengan cara bertelur. Induk ayam yang sedang bertelur akan mengerami telurnya selama 21 hari. Telur yang dierami akan menetas menjadi anak ayam. Perhatikan Gambar 1.11b.




**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*; *www.jimwcoleman.com*

**Gambar 1.11**
a) Kucing melahirkan anak.
b) Telur yang menetas menjadi anak ayam.

Hewan yang berkembang biak dengan cara melahirkan anak disebut beranak. Hewan yang berkembang biak dengan cara menghasilkan telur disebut bertelur.

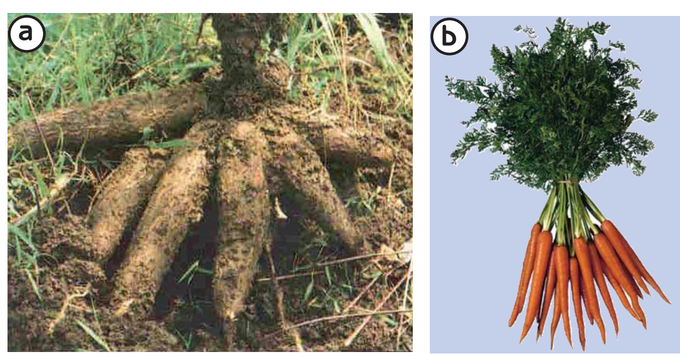
Tumbuhan pun dapat berkembang biak. Padi, jagung, mangga, semangka, dan durian berkembang biak dengan biji. Biji ditanam, setelah beberapa hari akan tumbuh tunas akar, batang, dan daun. Setelah beberapa lama, biji akan tumbuh menjadi individu baru.

Apakah terdapat contoh lain selain tumbuhan yang disebutkan di atas?

Tumbuhan juga dapat berkembang biak tanpa menggunakan biji. Cara berkembang biak seperti itu menggunakan bagian tubuh induknya, seperti bagian akar, batang, atau daun. Contohnya pohon pisang yang berkembang biak dengan tunas. Singkong yang berkembang biak dengan batangnya (Gambar 1.12a), dan wortel yang berkembang biak dengan akarnya (Gambar 1.12b).

**Ayo, Mengingat Kembali**

Ciri-ciri makhluk hidup, yaitu dapat bergerak, bernapas, membutuhkan makanan, mengalami pertumbuhan, dan berkembang biak.




**Gambar 1.12**
a) Tanaman singkong yang berkembang biak dengan batang.
b) Wortel yang berkembang biak dengan akarnya.

**Sumber**: *www.sasamba.com*; *www.assuredproduce.co.uk*

## Ayo, Kerjakan 1.1

Amatilah hewan dan tumbuhan di sekitarmu.
Bagaimanakah cara hewan dan tumbuhan tersebut berkembang biak?
Untuk mengetahuinya, kamu dapat mengamatinya langsung atau mencari tahu melalui buku di perpustakaan sekolahmu.
Buatlah data cara perkembangbiakan hewan dan tumbuhan tersebut dalam bentuk tabel seperti di bawah ini pada buku latihanmu.

**Tabel** Pengamatan Cara Hewan Berkembang Biak

| No. | Nama Hewan | Cara Berkembang Biak |
|---|---|---|
| 1. | Ikan | ... |
| 2. | Kambing | ... |
| 3. | Katak | ... |
| 4. | Bebek | ... |
| 5. | Cecak | ... |

**Tabel** Pengamatan Cara Tumbuhan Berkembang Biak

| No. | Nama Tumbuhan | Cara Berkembang Biak |
|---|---|---|
| 1. | Pisang | ... |
| 2. | Jambu air | ... |
| 3. | Ubi jalar | ... |
| 4. | Rambutan | ... |
| 5. | Mangga | ... |

## Ayo, Berlatih 1.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apakah perbedaan antara makhluk hidup dan benda tidak hidup?
2. Sebutkan cara-cara hewan berkembang biak dan berikan contohnya.

# B Kebutuhan Makhluk Hidup

Makhluk hidup memerlukan berbagai macam kebutuhan agar dapat bertahan hidup. Kebutuhan makhluk hidup tersebut, antara lain, makanan, air, udara, cahaya matahari, dan tempat tinggal.

## 1. Makanan

Makhluk hidup memerlukan makanan. Makanan adalah sumber energi bagi makhluk hidup. Tanpa makanan, makhluk hidup akan mati. Melalui makanan, makhluk hidup menghasilkan energi panas sehingga tubuhnya menjadi hangat.

**Tahukah Kamu?**

Ikan, daging, dan sayuran mudah sekali membusuk. Pembusukan bahan makanan tersebut diakibatkan infeksi bakteri. Saat ini, masyarakat sudah menemukan cara untuk mencegah pembusukan makanan, yaitu dengan teknik pengasinan. Teknik pengasinan, biasanya, dilakukan pada ikan dan cumi-cumi. Bahan makanan yang diasinkan banyak digemari oleh masyarakat, terutama masyarakat Jawa Barat.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 1.13**
Makanan merupakan sumber energi bagi tubuh.

## 2. Air

Selain makanan, makhluk hidup juga membutuhkan air. Air berfungsi agar tubuh tidak mengalami kekeringan (dehidrasi). Jika kamu haus, kamu akan mengambil minum, bukan? Begitu juga dengan hewan dan tumbuhan yang sama-sama membutuhkan air.



**Sumber**: *tenagadalaman.files.wordpress.com*

**Gambar 1.14**
Air dibutuhkan oleh makhluk hidup.

## 3. Udara

Makhluk hidup membutuhkan udara untuk bernapas. Tanpa udara, makhluk hidup akan mati. Udara yang dibutuhkan makhluk hidup adalah udara yang bersih. Cobalah kamu tutup hidungmu selama sepuluh detik. Apa yang kamu rasakan?



**Sumber**: *nizamzakaria.blogspot.com*

Gambar 1.15
Makhluk hidup memerlukan udara.

## 4. Cahaya Matahari

Makhluk hidup membutuhkan cahaya matahari. Cahaya matahari dibutuhkan hewan dan manusia untuk menghangatkan tubuhnya, menerangi lingkungan, dan untuk mengeringkan berbagai benda. Tumbuhan memerlukan cahaya matahari untuk melakukan proses fotosintesis.



**Sumber**: *bangalip.mnots.com*

Gambar 1.16
Cahaya matahari dibutuhkan oleh makhluk hidup.

## 5. Tempat Tinggal

Makhluk hidup membutuhkan tempat tinggal. Manusia membutuhkan rumah sebagai tempat perlindungannya. Hewan dan tumbuhan pun membutuhkan tempat untuk berlindung. Tempat tinggal hewan biasa disebut kandang atau sarang. Tumbuhan menggunakan tanah dan air sebagai tempat tinggalnya.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Makhluk hidup membutuhkan makanan, air, udara, cahaya matahari, dan tempat tinggal untuk hidup.



**Sumber**: *www.gnome.org*

Gambar 1.17
Sarang burung digunakan sebagai tempat tinggal.

### Ayo, Kerjakan 1.2

Coba kamu tulis di buku catatanmu tentang kebutuhanmu sehari-hari agar kamu dapat melangsungkan hidup dengan baik.

### Ayo, Berlatih 1.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apakah terdapat persamaan antara kebutuhan manusia, hewan, dan tumbuhan?
2. Sebutkan kebutuhan tumbuhan yang kamu ketahui.

### Ayo, Pahami

- Manusia, hewan, dan tumbuhan termasuk makhluk hidup.
- Makhluk hidup memiliki ciri-ciri, yaitu dapat bergerak, membutuhkan makanan, bernapas, tumbuh, dan berkembang biak.
- Agar dapat bertahan hidup, makhluk hidup membutuhkan makanan, air, udara, cahaya matahari, dan tempat tinggal.

### Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Ciri-Ciri dan Kebutuhan Makhluk Hidup? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 1

**Kerjakanlah di buku latihanmu**

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Di bawah ini, yang termasuk makhluk hidup ialah ....
   a. itik
   b. meja
   c. kursi
   d. buku
2. Di bawah ini, yang termasuk ciri-ciri makhluk hidup ialah ....
   a. tidak dapat bergerak
   b. tidak dapat bernapas
   c. memerlukan makanan dan air
   d. tidak mengalami perubahan ukuran tubuh
3. Jika burung tidak mendapat makanan burung akan ....
   a. segar
   b. bergerak
   c. tetap hidup
   d. mati
4. Makhluk hidup yang berkembang biak dengan beranak ialah ....
   a. ayam
   b. burung
   c. sapi
   d. katak
5. 

   Hewan pada gambar di atas berkembang biak dengan cara ....
   a. bertelur
   b. bertelur dan beranak
   c. beranak
   d. membelah diri
6. Tumbuhan tidak perlu mencari makanan karena ....
   a. tumbuhan menyimpan banyak cadangan makanan
   b. tumbuhan tidak membutuhkan makanan
   c. tumbuhan membuat makanan sendiri
   d. makanan yang dibutuhkan oleh tumbuhan sudah ada di sekitarnya
7. 

   Tumbuhan pada gambar di atas berkembang biak dengan ....
   a. membelah diri
   b. biji
   c. setek
   d. tunas

8. Fungsi dari cahaya matahari bagi tumbuhan untuk ....
   a. menghangatkan tubuh
   b. mengeringkan tubuh
   c. melakukan proses fotosintesis
   d. menerangi bumi
9. Manusia menghirup udara berupa ....
   a. karbon dioksida
   b. oksigen
   c. karbon monoksida
   d. nitrogen
10. Agar tubuh tidak kekeringan, makhluk hidup membutuhkan ....
   a. udara
   b. air
   c. cahaya matahari
   d. makanan

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Makanan merupakan sumber ... bagi makhluk hidup.
2. Manusia membutuhkan udara untuk ....
3. Hewan membutuhkan cahaya matahari untuk ....
4. Cara makhluk hidup mempertahankan kelestarian jenisnya dengan ....
5. Hewan yang bergerak dengan cara melompat adalah ....
6. Contoh gerak pada tumbuhan adalah ....
7. Contoh hewan karnivor adalah ....
8. Tumbuhan yang berkembang biak dengan cara kawin disebut ....
9. Anak kucing yang berubah menjadi kucing dewasa menunjukkan bahwa makhluk hidup mengalami ....
10. Tempat tinggal dibutuhkan makhluk hidup untuk ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apa yang dimaksud dengan pertumbuhan?
2. Tuliskan ciri-ciri makhluk hidup.
3. Apa manfaat makanan dan air bagi makhluk hidup?
4. Apa saja kebutuhan makhluk hidup agar dapat melangsungkan hidupnya dengan baik?
5. Untuk apa makhluk hidup berkembang biak?



# BAB 2 Penggolongan Makhluk Hidup

Pada hari libur sekolah, Nina dan Siti berkunjung ke kebun binatang. Di sana mereka melihat berbagai macam hewan.

"Siti, ternyata Indonesia memiliki hewan yang beraneka ragam. Bagaimana cara kita mengingat hewan-hewan tersebut?" tanya Nina.

"Ingatkah kamu, ibu guru pernah menerangkan penggolongan makhluk hidup? Dengan cara itulah kita mudah mengingatnya," jawab Siti.

"Ayo, kita mulai mendata hewan-hewan ini, dan menggolongkannya," ajak Siti dengan penuh semangat.

Nina menyambut baik ajakan Siti dengan riang gembira.

Bagaimanakah cara menggolongkan hewan yang Nina dan Siti lakukan? Untuk lebih jelasnya, pelajari materi dalam bab ini.

# A Penggolongan Hewan

Penggolongan hewan dapat dilakukan dengan membedakannya berdasarkan tempat hidup, cara bergerak, cara berkembang biak, jenis makanan, dan penutup tubuh.

## 1. Penggolongan Hewan Berdasarkan Tempat Hidupnya



**Sumber**: *CD Image*

Gambar 2.1

Kerbau contoh hewan yang hidup di darat.

Amatilah hewan-hewan yang ada di lingkungan rumah atau sekolahmu. Hewan apa sajakah yang ada? Mungkin ada kerbau, sapi, burung, ayam, kelinci, ikan, dan bebek.

Hewan-hewan seperti sapi, kerbau, ayam, kelinci, dan bebek hidup di darat. Adapun ikan hidup di air.

Berdasarkan tempat hidupnya, hewan dapat digolongkan menjadi hewan yang hidup di darat, di air, dan ada juga hewan yang hidup di darat dan di air. Bagaimana dengan burung? Diskusikanlah dengan temanmu.

**Ayo, Kerjakan 2.1**

Ayo, perhatikan hewan-hewan yang ada di sekitar rumah dan lingkunganmu. Tuliskan di buku catatanmu, hewan apa saja yang ada. Setelah itu, tentukan tempat hidupnya, apakah hidup di air, di darat, ataupun di air dan di darat. Kemudian, serahkan hasil pengamatan kepada gurumu.

## 2. Penggolongan Hewan Berdasarkan Cara Geraknya

Salah satu ciri makhluk hidup adalah dapat bergerak. Setiap hewan memiliki cara bergerak yang berbeda-beda.

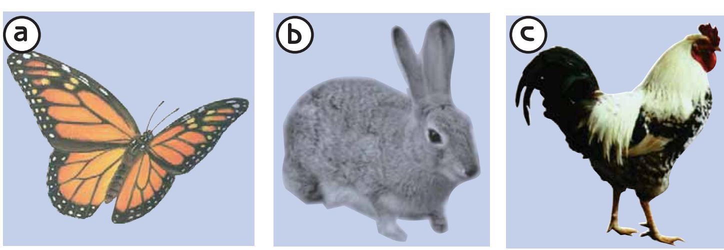
Amatilah hewan-hewan yang ada di lingkungan sekitarmu. Semut sering kamu lihat di pepohonan, tanah, atau dinding bangunan. Semut bergerak dengan cara berjalan atau berlari. Burung dan kupu-kupu bergerak dengan cara terbang. Kucing, ayam, dan kambing bergerak dengan cara berjalan atau berlari. Kadang-kadang, kucing bergerak dengan cara melompat. Katak dan kelinci bergerak dengan cara melompat.

Tahukah kamu cara bergerak hewan lainnya? Benar, hewan ada yang bergerak dengan cara merayap dan berenang. Contoh hewan yang bergerak dengan cara merayap adalah cecak, cacing, dan ular. Dapatkah kamu menyebutkan contoh hewan yang bergerak dengan cara berenang?

**Tahukah Kamu?**

Bebek berenang mencari makanan di permukaan air dengan meninggikan ekornya ke atas dan menceburkan tubuhnya. Bebek itu menggerak-gerakkan paruhnya dari kiri ke kanan untuk menjaring makanan. Adapun bebek penyelam menyelam ke bawah permukaan air untuk mencari makanan, tumbuhan air, cacing, kerang, dan hewan air lainnya.

**Sumber**: *Ensiklopedi Populer Anak*, 1998




**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 2.2**

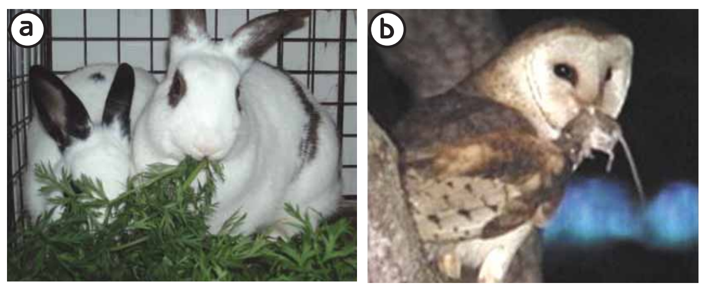
a) Kupu-kupu bergerak dengan cara terbang.
b) Kelinci bergerak dengan melompat.
c) Ayam bergerak dengan berjalan.

## 3. Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya

Pada Bab 1, kamu sudah mempelajari mengenai hewan herbivor, karnivor, dan omnivor. Masih ingatkah kamu apa yang dimaksud dengan hewan herbivor, karnivor, dan omnivor. Berdasarkan apakah penggolongan hewan tersebut? Benar, penggolongan hewan tersebut berdasarkan jenis makanannya.

Makanan hewan bermacam-macam. Hewan herbivor ada yang memakan rumput, sayuran, buah, daun, biji, dan madu. Pada Gambar 2.3a, terlihat kelinci sedang memakan rumput. Dapatkah kamu memberikan contoh hewan herbivor yang lain? Diskusikan bersama guru dan temanmu.

Hewan karnivor tidak semuanya pemakan daging. Hewan karnivor ada yang memakan serangga. Contoh hewan yang memakan serangga adalah cecak dan katak. Gambar 2.3b menunjukkan burung hantu sebagai hewan karnivor. Dapatkah kamu memberikan contoh hewan yang lain?




**Sumber**: *blog.rabbitnetwork.org; www.barnowlvideo.com*

**Gambar 2.3**
a) Kelinci termasuk hewan pemakan tumbuhan.
b) Burung hantu termasuk hewan pemakan daging.



**Sumber**: *cj_whitehoud.madafish.com*

**Gambar 2.4**
Tikus sedang memakan buah-buahan.

Seperti yang sudah dijelaskan pada Bab 1, hewan omnivor adalah hewan pemakan daging dan tumbuhan. Gambar 2.4 menunjukkan bahwa tikus termasuk hewan omnivor. Tikus suka memakan daging dan juga suka memakan buah-buahan. Contoh hewan omnivor lainnya adalah ayam. Ayam suka memakan beras dan juga suka memakan cacing. Coba kamu sebutkan contoh hewan omnivor lainnya.

Makanan manusia berasal dari hewan dan tumbuhan yang ada di lingkungan. Lingkungan menyediakan berbagai kebutuhan untuk makhluk hidup. Karena itu, lingkungan harus selalu dijaga

dan dilestarikan. Jika lingkungan banyak dirusak, jumlah makanan akan berkurang. Hal tersebut memengaruhi kesehatan tubuh makhluk hidup, termasuk manusia. Jika kebutuhan pangan tidak terpenuhi, masyarakat akan menderita.

## 4. Penggolongan Hewan Berdasarkan Penutup Tubuhnya

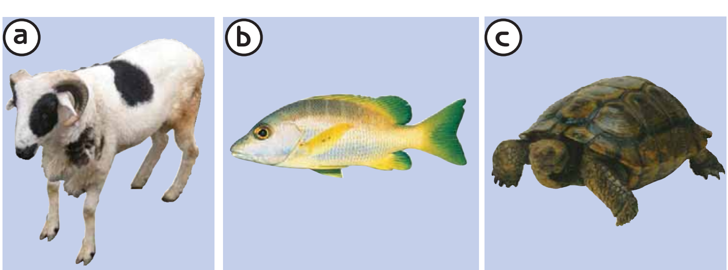
Tahukah kamu, apa yang dimaksud dengan penutup tubuh hewan? Bulu dan rambut merupakan contoh penutup tubuh hewan. Sisik ikan pun termasuk penutup tubuh hewan. Penutup tubuh hewan memiliki fungsi sebagai pelindung dari cuaca panas ataupun dingin dan juga untuk melindungi diri dari musuhnya.

Kucing, kelinci, dan domba memiliki rambut sebagai penutup tubuh, seperti yang terlihat pada Gambar 2.5a. Ayam, bebek, dan burung memiliki bulu sebagai penutup tubuhnya. Ikan dan ular memiliki sisik untuk menutupi tubuhnya. Perhatikan Gambar 2.5b.

Pernahkah kamu melihat kura-kura? Penutup tubuh yang dimiliki kura-kura adalah cangkang, seperti yang terlihat pada Gambar 2.5c. Bagaimana dengan hewan landak? Apakah penutup tubuh landak?

**Ayo, Mengingat Kembali**

Hewan dibedakan ke dalam beberapa golongan berdasarkan tempat hidup, cara gerak, jenis makanan, dan penutup tubuhnya.




**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*; *CD Image*

**Gambar 2.5**
a) Tubuh domba ditutupi oleh rambut.
b) Tubuh ikan ditutupi oleh sisik.
c) Kura-kura memiliki cangkang sebagai penutup tubuhnya.

Agar kamu lebih memahami penggolongan hewan, lakukan kegiatan berikut ini.

## Ayo, Cari Tahu 2.1

### Menggolongkan Hewan Berdasarkan Ciri-Ciri

**Tujuan**

Kamu dapat mengelompokkan hewan berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki.

**Langkah Kerja**

Amatilah hewan-hewan berikut ini berdasarkan ciri-ciri yang ada pada tabel berikut ini. Kerjakan di buku latihanmu.

**Tabel** Penggolongan Hewan

| No. | Nama Hewan | Tempat Hidup | Cara Bergerak | Jenis Makanan | Jenis Penutup Tubuh |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Cecak | Di darat | Merayap | Serangga | Kulit |
| 2. | Gajah | ... | ... | ... | ... |
| 3. | Katak | ... | ... | ... | ... |
| 4. | Harimau | ... | ... | ... | ... |
| 5. | Kupu-kupu | ... | ... | ... | ... |
| 6. | Kucing | ... | ... | ... | ... |
| 7. | Kelinci | ... | ... | ... | ... |
| 8. | Ikan | ... | ... | ... | ... |
| 9. | Ular | ... | ... | ... | ... |
| 10. | Lumba-lumba | ... | ... | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Hewan apa sajakah yang hidup di darat dan bergerak dengan cara merayap?
2. Hewan apa sajakah yang termasuk hewan karnivor?

## Ayo, Berlatih 2.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Berdasarkan cara geraknya, mengapa ayam dan burung dikelompokkan dalam satu kelompok?
2. Apa sajakah jenis-jenis penutup tubuh hewan?

# B Penggolongan Tumbuhan

Tumbuhan dapat digolongkan berdasarkan tempat hidup, jenis daun, jenis batang, dan jenis akarnya.

## 1. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Tempat Hidupnya

Seperti hewan, tumbuhan pun digolongkan berdasarkan tempat hidupnya. Tempat hidup tumbuhan ada di darat dan ada pula di air.

Amatilah tumbuhan yang ada di sekitarmu. Adakah pohon kelapa atau pohon pisang di dekat rumah atau sekolahmu? Di manakah tempat hidup pohon-pohon tersebut?

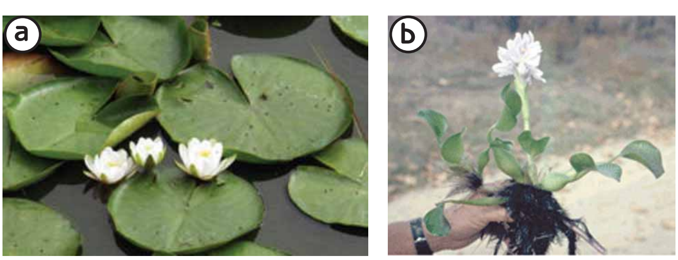
Pohon kelapa dan pohon pisang tempat hidupnya di darat. Pada Gambar 2.6 terlihat tumbuhan anggrek yang hidup di darat. Contoh tumbuhan lain yang hidup di darat adalah mawar, melati, jagung, dan ketela. Namun, ada pula tumbuhan yang tempat hidupnya di air, seperti teratai, eceng gondok, dan kangkung.

Bagaimana dengan tempat hidup padi, di darat ataukah di air? Diskusikanlah dengan temanmu.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 2.6**
Anggrek contoh tumbuhan yang hidup di darat.



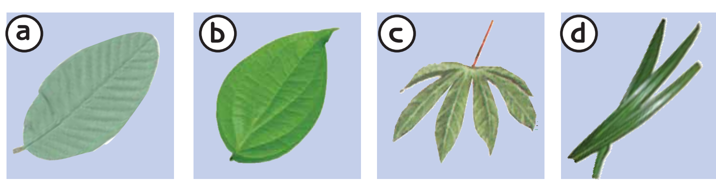

**Sumber**: *upload.wikimedia.org; www.e-smartschool.com*

**Gambar 2.7**
Teratai dan eceng gondok contoh tumbuhan yang hidup di air.

## 2. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Daunnya

Hampir semua tumbuhan memiliki daun. Daun berguna sebagai tempat pembuatan makanan dan sebagai alat pernapasan tumbuhan. Bentuk daun bermacam-macam, yaitu

1. Bentuk daun oval, yaitu bagian tengah daun lebih lebar dibandingkan bagian atas dan bawahnya, misalnya daun mangga, rambutan, dan durian.
2. Bentuk daun jantung, yaitu bentuknya seperti jantung, misalnya daun eceng gondok dan daun sirih.
3. Bentuk daun menjari atau seperti jari, misal-nya daun singkong dan daun pepaya.
4. Bentuk daun memanjang, yaitu helaian daun memiliki lebar yang sama misalnya pandan dan padi. Ayo perhatikanlah Gambar 2.8.




**Sumber**: *Dokumentasi Penulis; www.pnm.my; www5.ocn.ne.jp*

daun mangga | daun sirih | daun singkong | daun pandan

**Gambar 2.8**
a) Bentuk daun oval.
b) Bentuk daun seperti jantung.
c) Bentuk daun menjari.
d) Bentuk daun memanjang.

## 3. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Bentuk Batangnya

Batang adalah bagian tumbuhan yang berguna sebagai penyalur makanan dari akar ke seluruh bagian tumbuhan. Selain itu, batang berfungsi untuk menegakkan tumbuhan di atas permukaan tanah.

Tumbuhan yang tinggi, seperti pohon kelapa dan mangga, memiliki batang yang besar, tinggi, dan keras. Adapun tumbuhan yang pendek, biasanya, memiliki batang yang kecil, pendek, dan lunak.

Ada pula tumbuhan yang memiliki batang menjalar di tanah, seperti semangka, mentimun, ubi jalar, dan rumput. Batang tumbuhan itu lunak dan ukurannya kecil. Ayo, perhatikanlah Gambar 2.9. Apa fungsi dari batang yang keras dan batang yang lunak itu? Diskusikan bersama guru dan temanmu.



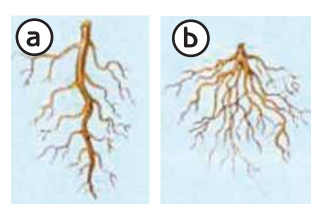

**Sumber**: *Dokumentasi Penulis; ditsayur.hortikultura.go.id*

**Gambar 2.9**
a) Pohon kelapa contoh tumbuhan berbatang keras.
b) Kangkung contoh tumbuhan berbatang lunak.

## 4. Penggolongan Tumbuhan Berdasarkan Jenis Akarnya

Amatilah akar tumbuhan yang ada di lingkungan sekitarmu. Akar bagi tumbuhan sangat penting karena berfungsi untuk menyerap air dan makanan dari dalam tanah. Pada beberapa tumbuhan, seperti wortel dan ketela pohon, akar berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan.

Ada dua jenis akar, yaitu akar serabut dan akar tunggang. Akar serabut tidak memiliki akar utama dan setiap bagian akar besarnya sama. Akar tunggang adalah akar utama yang berukuran besar dan memiliki akar cabang.




**Sumber**: *iel.ipb.ac.id*

**Gambar 2.10**
a) Akar tunggang.
b) Akar serabut.

### Ayo, Mengingat Kembali

Tumbuhan dibedakan berdasarkan tempat hidupnya, bentuk daunnya, bentuk batangnya, dan jenis akarnya.

Tumbuhan yang memiliki akar serabut, misalnya tumbuhan padi, jagung, rumput, dan tebu.

Tumbuhan yang memiliki akar tunggang, misalnya pohon mangga, jambu, dan durian.

Akar memiliki fungsi yang sangat penting. Fungsi akar sebagai penyerap air dari dalam tanah. Hal itu membuat lingkungan terhindar dari banjir karena air yang jatuh ke bumi diserap dengan baik. Akar tumbuhan juga membuat keadaan tanah menjadi subur. Jika tidak ada tumbuhan, air sulit diserap oleh tanah sehingga bencana banjir tidak dapat dihindarkan dan masyarakat akan mengalami kerugian.

## Ayo, Cari Tahu 2.2

**Mengelompokkan Tumbuhan Berdasarkan Ciri-Ciri**

**Tujuan**

Kamu dapat melakukan pengelompokan tumbuhan.

**Langkah Kerja**

Salin dan lengkapi tabel di bawah ini di buku latihanmu. Ayo amatilah tumbuhan di sekitarmu sesuai dengan ciri yang ada pada tabel.

**Tabel** Penggolongan Tumbuhan

| No. | Nama Tumbuhan | Tempat Hidup | Bentuk Daun | Bentuk Batang | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Keras | Lunak |
| 1. | Bayam | ... | ... | ... | ... |
| 2. | Rambutan | ... | ... | ... | ... |
| 3. | Mangga | ... | ... | ... | ... |
| 4. | Tomat | ... | ... | ... | ... |
| 5. | Rumput laut | ... | ... | ... | ... |
| 6. | Singkong | ... | ... | ... | ... |
| 7. | Kelapa | ... | ... | ... | ... |
| 8. | Jagung | ... | ... | ... | ... |
| 9. | Jeruk | ... | ... | ... | ... |
| 10. | Kangkung | ... | ... | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Tumbuhan apa saja yang hidup di air?
2. Adakah tumbuhan yang memiliki bentuk daun oval? Ayo sebutkan.
3. Tumbuhan apa saja yang batangnya lunak?

## Ayo, Berlatih 2.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Berdasarkan batangnya, mengapa bayam dan kangkung dikelompokkan dalam satu kelompok?
2. Apakah perbedaan antara akar serabut dan akar tunggang?

## Ayo, Pahami

- Penggolongan makhluk hidup dilakukan berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki makhluk hidup.
- Penggolongan hewan dibedakan berdasarkan tempat hidup, cara gerak, jenis makanan, dan penutup tubuhnya.
- Penggolongan tumbuhan dilakukan berdasarkan tempat hidup, bentuk daun, bentuk batang, dan jenis akar.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Penggolongan Makhluk Hidup? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

## Evaluasi Bab 2

**Kerjakanlah di buku latihanmu**

### A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Tumbuhan yang hidup di air adalah ....
   a. mawar
   b. teratai
   c. sedap malam
   d. putri malu
2. Hewan pada gambar berikut berkembang biak dengan cara ....

   a. beranak
   b. mengeram
   c. membelah diri
   d. bertelur
3. 

   Gambar di atas ini ialah hewan yang hidup di ....
   a. air
   b. darat
   c. rawa
   d. air dan darat
4. Contoh hewan yang bergerak dengan merayap ialah ....
   a. buaya
   b. harimau
   c. singa
   d. katak
5. Hewan yang memakan buah-buahan ialah ....
   a. kucing
   b. ayam
   c. kelinci
   d. burung
6. Kelinci bergerak dengan cara ....
   a. berlari
   b. berjalan
   c. melompat
   d. merayap
7. Burung elang suka memakan ular, berarti burung elang termasuk kelompok hewan ....

a. karnivor
b. omnivor
c. insektivor
d. herbivor

**8.** 

Hewan pada gambar di atas memiliki penutup tubuh berupa ....

a. sisik
b. kulit
c. rambut
d. cangkang

**9.** Pohon mangga dan pohon kelapa merupakan tumbuhan yang hidup di ....

a. air dan darat
b. darat
c. air
d. rawa

**10.** Perbedaan antara daun pandan dan daun sirih dapat dilihat dari ....

a. warna daun
b. kandungan daun
c. bentuk daun
d. bentuk dan tulang daun

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

**1.** Singkong dan pepaya memiliki daun yang berbentuk ....
**2.** Bentuk daun jantung dimiliki oleh tumbuhan ....
**3.** Contoh tumbuhan yang memiliki batang lunak ialah ....
**4.** Akar tumbuhan yang berupa akar utama disebut ....
**5.** Tumbuhan padi dan jagung memiliki jenis akar ....
**6.** Contoh tumbuhan yang berbatang keras ialah ....
**7.** Contoh daun yang berbentuk memanjang ialah ....
**8.** Tumbuhan teratai dan eceng gondok hidup di ....
**9.** Contoh hewan omnivora ialah ....
**10.** Contoh hewan pemakan tumbuhan ialah ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apakah manfaat dari penggolongan makhluk hidup?
2. Berdasarkan apakah makhluk hidup digolongkan?
3. Sebutkan macam-macam cara gerak hewan.
4. Apakah penutup tubuh hewan yang ada di air?
5. Sebutkan penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya.

# BAB 3 Perubahan pada Makhluk Hidup



Leo menemukan foto seorang bayi di dalam lemarinya. Leo tidak mengenal siapa yang ada di dalam foto tersebut. Leo bertanya kepada ibu.

"Bu, foto siapakah ini?" tanya Leo.

"Ini foto kamu, Leo, ketika masih berumur satu tahun," jawab ibu. Leo memerhatikan foto itu dan membandingkan dengan wajahnya.

"Iya... ya, Bu, benar ini fotoku, lucu sekali ketika aku kecil," ujar Leo.

"Ternyata ketika usiaku bertambah, tubuhku pun mengalami perubahan ya, Bu," ujar Leo menambahkan.

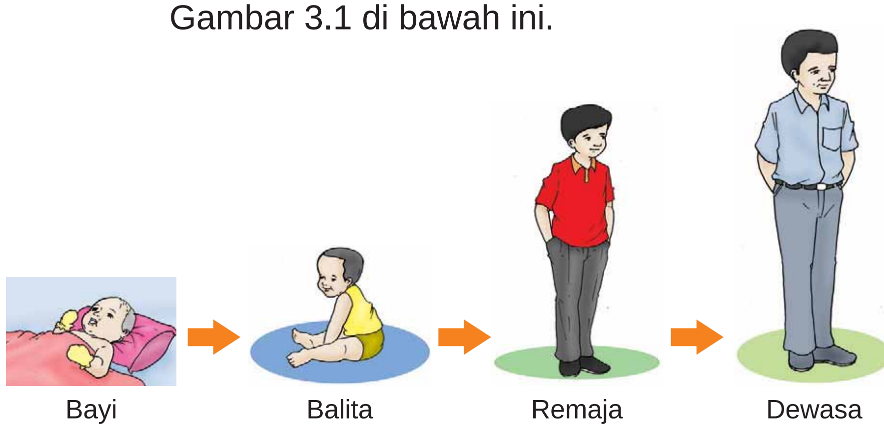
"Oh..., tentu saja karena setiap makhluk hidup mengalami pertumbuhan dan perkembangan," jawab ibu.

Apakah yang dimaksud dengan pertumbuhan dan perkembangan? Agar kamu memahaminya, pelajarilah materi dalam bab ini.

# A Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia

Sekarang, Dimas, Leo, Siti, dan Nina sudah kelas 3. Menurutmu, apakah ukuran dan bentuk tubuh mereka sama dengan ketika masih di kelas 1 dan 2?

Coba tanyakan kepada orang tuamu, apakah orang tuamu menyimpan fotomu ketika masih bayi? Jika masih ada, tentunya fotomu berbeda dibandingkan dengan keadaanmu sekarang. Perbedaan tersebut disebabkan kamu mengalami perubahan, yaitu pertumbuhan. Ayo, amatilah Gambar 3.1 di bawah ini.




**Gambar 3.1**
Pertumbuhan manusia.

Dari gambar tersebut, kamu dapat melihat bahwa manusia mengalami perubahan selama hidupnya. Perubahan pada manusia meliputi perubahan tinggi badan, berat badan, serta bentuk badan.

Ketika kamu masih bayi, selama sembilan bulan ibumu selalu memeriksakan kesehatanmu dan memberimu imunisasi agar pertumbuhan dan kesehatanmu tetap terjaga.

Tubuhmu pun tidak hanya bertambah ukurannya, tetapi semakin lama kepintaranmu pun semakin bertambah. Ketika bayi, kamu tidak dapat berbicara. Setelah besar, kamu dapat berbicara. Ketika sudah besar, kamu akan berubah menjadi sosok yang dewasa. Cara berbicaramu tidak seperti anak-anak, melainkan sudah seperti orang dewasa. Perubahan manusia dari bayi menjadi orang yang dewasa disebut **perkembangan**.

## Ayo, Cari Tahu 3.1

### Mengamati Pertumbuhan Manusia

**Tujuan**

Kamu dapat membuktikan bahwa manusia mengalami pertumbuhan.

**Langkah Kerja**

Buatlah kelompok untuk mengamati pertumbuhanmu dan teman-temanmu. Satu kelompok beranggotakan lima orang.

Tanyakanlah kepada orang tuamu mengenai tinggi dan berat badanmu ketika lahir. Teman kelompokmu menanyakan kepada orang tua masing-masing. Kemudian, tuliskanlah hasilnya pada tabel seperti berikut, di buku latihanmu.

**Tabel** Pengamatan Pertumbuhan Manusia

| No. | Nama Siswa | Keadaan Ketika Lahir | | Keadaan Saat Ini | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Berat | Tinggi | Berat | Tinggi |
| 1. | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2. | ... | ... | ... | ... | ... |
| 3. | ... | ... | ... | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Berapakah perbedaan berat badanmu ketika lahir dibandingkan dengan sekarang?
2. Berapakah perbedaan tinggi badanmu ketika lahir dibandingkan dengan sekarang?
3. Manakah di antara temanmu yang tinggi dan berat badannya sangat jauh berbeda ketika lahir dibandingkan sekarang?
4. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?



Sumber: *www.samarinda.go.id*

**Gambar 3.2**

Wajah kakek dan nenek yang sudah keriput dan rambut berwarna putih.

Jika kamu memerhatikan kembali fotomu ketika bayi dan sekarang, perubahan apa lagi yang dapat kamu amati? Selain mengalami perubahan tinggi dan berat badan, kamu pun mengalami perubahan pada wajah. Kakek, nenek, ayah, ibu, dan kakakmu pun mengalami perubahan pada wajahnya.

Selain wajah, warna rambut dapat berubah. Warna rambut kakek dan nenekmu berubah, bukan? Gambar 3.2 menunjukkan ada perubahan pada rambut. Mengapa rambut kakek dan nenekmu berubah warna menjadi putih? Diskusikan dengan temanmu.

Pertumbuhan manusia ditandai dengan pertambahan tinggi dan berat badan. Dengan demikian, jika usiamu bertambah, ukuran tubuhmu pun akan bertambah. Selain ukuran tubuh, kepintaranmu akan bertambah pula. Namun, pertumbuhan manusia akan berhenti pada usia tertentu.

Berdasarkan uraian tersebut, dapatkah kamu membedakan pengertian pertumbuhan dan perkembangan?

**Ayo, Mengingat Kembali**

Pertumbuhan manusia ditandai oleh pertambahan tinggi dan berat badan. Perkembangan manusia ditandai dengan perubahan kepintaran menjadi sosok yang dewasa.

## B Faktor Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia

Pertumbuhan dan perkembangan manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya, makanan bergizi, kesehatan, istirahat, olahraga dan hiburan.

## 1. Makanan Bergizi

Salah satu penyebab kamu dapat bertambah tinggi dan berat ialah makanan yang bergizi. Makanan bergizi sangat berguna bagi pertumbuhan dan perkembangan tubuh.

Makanan berguna untuk membentuk bagian-bagian tubuh dan mengganti bagian tubuh kita yang rusak. Selain itu, makanan berguna untuk memberikan tenaga, dan mengatur semua proses di dalam tubuh.

Makanan bergizi dapat berasal dari hewan ataupun tumbuhan. Makanan bergizi mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Akan lebih sempurna jika ditambah susu. Gambar 3.3 menunjukkan makanan yang mengandung empat sehat lima sempurna.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 3.3**
Makanan empat sehat lima sempurna.

### a. Karbohidrat

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber tenaga bagi tubuh. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.4, beras merupakan contoh makanan yang mengandung karbohidrat. Makanan lainnya yang mengandung karbohidrat, di antaranya, jagung, kentang, roti, dan gandum.

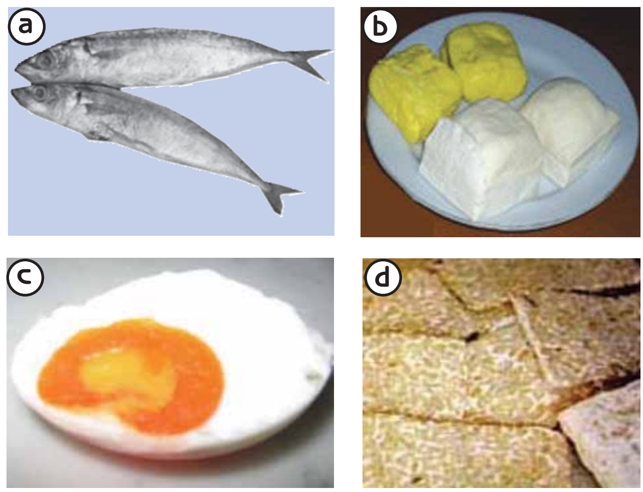


**Sumber**: *shiokfood.com*

**Gambar 3.4**
Beras, makanan yang mengandung karbohidrat.

## b. Protein

Makanan yang mengandung banyak protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh. Bagian tubuh yang rusak akan segera diganti dengan bantuan protein yang diperoleh dari makanan. Makanan yang mengandung protein, di antaranya, ikan, telur, daging, susu, tahu, dan tempe. Perhatikan Gambar 3.5.




**Gambar 3.5**
a) Ikan, b) Tahu, c) Telur, dan d) Tempe, contoh makanan yang banyak mengandung protein.

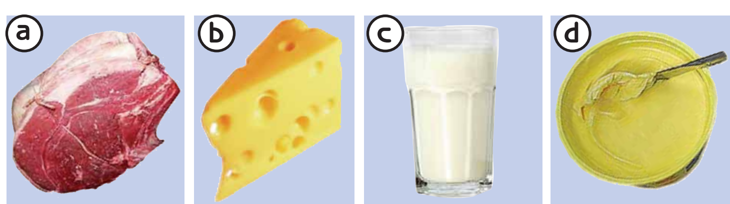
**Sumber**: *Dokumentasi Penulis; database.deptan.go.id: upload.wikimedia.org; www.chm.bris.ac.uk*

### Tahukah Kamu?

Keju dibuat dengan proses **fermentasi**. Bahan dasar keju adalah susu. Dengan bantuan bakteri *Streptococcus* sp, susu diubah menjadi keju yang kandungan gizinya sangat banyak. Keju baik untuk pertumbuhan gigi dan tulang, terutama untuk anak-anak yang sedang mengalami pertumbuhan.

## c. Lemak

Makanan yang mengandung lemak berfungsi sebagai sumber energi dan cadangan makanan. Makanan yang mengandung lemak, di antaranya, daging, telur, keju, mentega, minyak, dan susu.




**Gambar 3.6**
a) Daging, b) Keju, c) Susu, dan d) Mentega contoh makanan dan minuman yang mengandung lemak.

**Sumber**: *larashati.files.wordpress.com; Dokumentasi Penulis; www.pccnaturalmarkets.com*

## d. Vitamin dan Mineral

Vitamin adalah zat yang sangat penting bagi pertumbuhan. Vitamin terdiri atas vitamin A, B, C, D, E, dan K. Vitamin banyak terdapat di dalam sayuran dan buah-buahan.

**Tabel 3.1** Jenis Makanan yang Mengandung Vitamin

| No. | Jenis Vitamin | Jenis Makanan |
|---|---|---|
| **1.** | Vitamin A | minyak ikan, hati, mentega, keju, susu, sayuran hijau, dan buah-buahan berwarna kuning. |
| **2.** | Vitamin B | beras, gandum, telur, hati, kedelai, kacang tanah, sayuran, dan susu. |
| **3.** | Vitamin C | jeruk, jambu, dan pisang. |
| **4.** | Vitamin D | minyak ikan dan susu. |
| **5.** | Vitamin E | sayuran hijau, kacang-kacangan, dan minyak ikan. |
| **6.** | Vitamin K | bayam, kubis, sayuran lain, dan hati. |

Mineral adalah zat organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah tertentu. Mineral merupakan zat pengatur tubuh. Makanan yang mengandung mineral terdapat dalam sayuran dan buah-buahan.




**Sumber**: *www.iol.ie; Dokumentasi Penulis*

**Gambar 3.7**
a) Sayuran dan b) Buah-buahan mengandung vitamin dan mineral.



**Sumber**: *Ensiklopedia Sains dan Kehidupan,* 2003

**Gambar 3.8**

Air mengandung mineral yang berguna bagi tubuh.

## e. Air

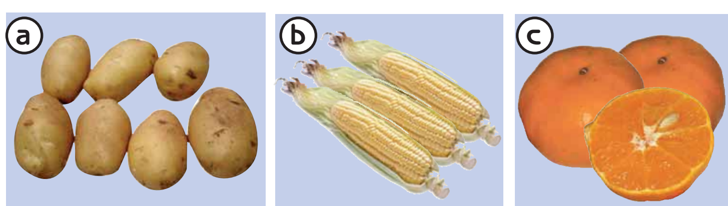
Air juga diperlukan oleh tubuh. Tanpa air, tubuhmu akan kekeringan. Di dalam air terdapat mineral-mineral yang sangat berguna bagi tubuh kita.

Berdasarkan sumbernya, makanan berasal dari tumbuhan dan hewan. Tumbuhan dan hewan dapat diolah menjadi berbagai macam makanan yang lezat dan bergizi.

### 1) Bahan makanan yang berasal dari tumbuhan

Makanan yang berasal dari tumbuhan dapat berupa makanan pokok, sayuran, dan buah-buahan.

Makanan pokok terdiri atas beras, jagung, dan gandum. Makanan yang berasal dari sayuran, yaitu kentang, jagung, dan kangkung. Makanan yang berasal dari buah-buahan, yaitu jeruk, apel, pepaya, semangka, dan sebagainya. Gambar 3.9 menunjukkan makanan yang berasal dari tumbuhan.




**Sumber**: *www.global-b2b-network.com; bahasajepun.com; Dokumentasi Penulis*

**Gambar 3.9**

a) Kentang, b) Jagung, dan c) Jeruk, contoh makanan yang berasal dari tumbuhan.

### 2) Bahan makanan yang berasal dari hewan

Makanan yang berasal dari hewan dapat dimanfaatkan sebagai lauk pauk dan juga sebagai minuman. Makanan yang dimanfaatkan sebagai lauk pauk, di antaranya, ikan, daging sapi, daging ayam, dan telur. Minuman yang berasal dari hewan sapi adalah susu. Ayo perhatikanlah Gambar 3.10.




Sumber: *www.goodness.co.uk; Dokumentasi Penulis; Kamus Visual*, 2003

**Gambar 3.10**
a) Susu, b) Ikan, c) Daging ayam, contoh makanan yang berasal dari hewan.

**Ayo, Kerjakan 3.1**

Makanan apakah yang kamu makan hari ini? Tulislah menu makanan yang kamu makan hari ini. Kemudian, tuliskan kandungan apa saja yang terdapat dalam makanan tersebut. Apakah makanan yang kamu makan sudah bergizi?

## 2. Kesehatan

Pertumbuhan manusia akan berjalan dengan baik jika tubuhnya sehat. Tubuh sehat berarti tidak terkena penyakit. Adanya penyakit pada tubuh akan menghambat pertumbuhan tubuh.



Sumber: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 3.11**
Tubuh yang sakit akan menghambat pertumbuhan.

## 3. Istirahat

Sehari-hari tubuhmu melakukan aktivitas. Setelah lelah melakukan berbagai kegiatan, tubuhmu membutuhkan istirahat. Istirahat yang paling baik adalah tidur. Ketika tidur, seluruh tubuhmu melakukan istirahat sehingga ketika bangun, tubuhmu akan kembali segar. Lama tidur yang baik adalah 8 jam sehari.



Sumber: *www.hamdanifamily.net*

**Gambar 3.12**
Tidur merupakan istirahat yang paling baik untuk tubuh kita.

## 4. Olahraga

Melakukan olahraga secara teratur sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembanganmu. Manfaat berolahraga, antara lain,

a. Peredaran darah lancar;
b. Jantung berdenyut secara teratur;

c. Otot-otot tubuh akan lentur;
d. Tulang menjadi kuat.

Biasakanlah untuk berolah raga secara teratur, paling sedikit dua kali dalam seminggu.



**Gambar 3.13**
Olahraga menyehatkan tubuhmu.

**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

## 5. Hiburan

Hiburan penting juga bagi pertumbuhan manusia. Dengan mendapat hiburan, tubuhmu akan santai, tidak stres, dan peredaran darah pun menjadi lancar. Akibatnya, kerja tubuh, akan lebih optimal. Untuk mendapat hiburan, kamu dapat berkunjung ke tempat-tempat wisata pada waktu tertentu.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia, yaitu makanan bergizi, kesehatan, hiburan, istirahat, dan olahraga.



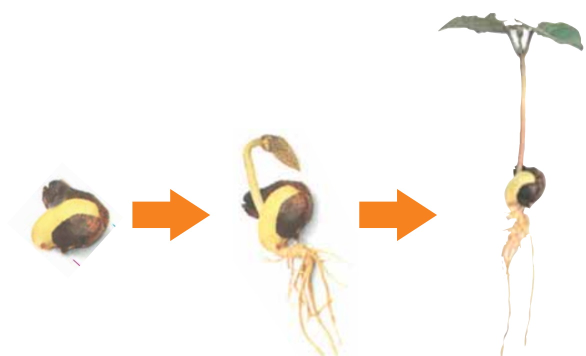
**Gambar 3.14**
Hiburan membuat tubuh kita menjadi rileks.

**Sumber**: *www.fishingvalley.net*

# C Pertumbuhan pada Tumbuhan

Sama halnya dengan manusia, tumbuhan pun mengalami pertumbuhan. Kamu telah mempelajari bahwa tumbuhan dapat berkembang biak. Contoh cara berkembang biak tumbuhan ialah dengan biji.

Coba kamu amati kacang merah. Kacang merah, jika dibiarkan beberapa hari, akan tumbuh tunas dan akar calon individu baru. Ayo perhatikanlah Gambar 3.15.




**Sumber:** *Nature,* 2000

**Gambar 3.15**
Pertumbuhan kacang.

Setelah tumbuh tunas dan akar, kacang merah tersebut akan menjadi kecambah. Mengapa demikian? Hal tersebut terjadi karena di dalam biji terdapat embrio atau calon anak yang akan berkembang menjadi individu baru. Selain embrio, di dalam biji juga terdapat cadangan makanan. Makanan cadangan ini cukup untuk makanannya sendiri selama embrio belum dapat membuat makanan sendiri. Lama-kelamaan cadangan makanan ini akan habis.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Pertumbuhan pada tumbuhan ditandai oleh perubahan ukuran dan tinggi.

Ayo, amatilah olehmu, apakah pertumbuhan pada tumbuhan ditandai oleh perubahan ukuran? Agar kamu memahaminya, lakukanlah kegiatan berikut.

**Ayo, Cari Tahu 3.2**

### Kegiatan Mengamati Lebar Daun Tumbuhan

**Tujuan**

Kamu dapat membuktikan bahwa pertumbuhan pada tumbuhan ditandai oleh perubahan ukuran.

**Alat dan Bahan**

1. Tumbuhan kacang merah muda. Kacang merah muda ukurannya kecil, batangnya pendek, dan daunnya pun masih sedikit.
2. Tumbuhan kacang merah yang sudah dewasa. Kacang merah yang sudah dewasa ukuran tubuhnya tinggi, batangnya agak tinggi, dan daunnya pun banyak.
3. Mistar

**Langkah Kerja**

1. Bandingkan tumbuhan kacang merah yang muda dengan kacang merah yang sudah dewasa.
2. Ukur lebar daun tumbuhan yang muda dan tumbuhan yang tua.

**Tabel** Pengamatan Pertumbuhan Tumbuhan

| Jenis Tumbuhan | Ukuran Lebar Daun (cm) |
|---|---|
| Tumbuhan kacang merah muda | ... |
| Tumbuhan kacang merah dewasa | ... |

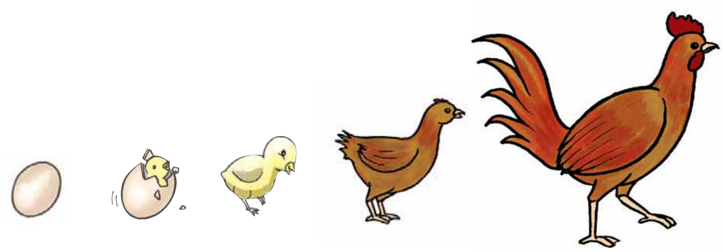
**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana ukuran tubuh kacang merah yang muda dan yang dewasa?
2. Bagaimana ukuran daun kacang merah yang muda dan yang dewasa?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Seperti manusia, tumbuhan juga memerlukan zat-zat yang penting bagi pertumbuhannya, yaitu makanan, air, dan cahaya matahari. Makanan dan air diserap dari dalam tanah, sedangkan cahaya matahari didapat dari lingkungan.

# D Pertumbuhan pada Hewan

Apakah kamu memelihara binatang piaraan, seperti ayam, kucing, atau bebek? Jika kamu memelihara hewan-hewan tersebut atau ada temanmu yang memeliharanya, kamu dapat mengamati pertumbuhan pada hewan-hewan tersebut. Misalnya, ayam atau bebek.




**Gambar 3.16**
Pertumbuhan ayam.

Ayam berawal dari telur, kemudian menetas menjadi anak ayam, dan lama-kelamaan menjadi ayam dewasa. Hal itu menunjukkan bahwa anak ayam mengalami perubahan.

Anak ayam yang baru keluar dari telur, tubuhnya kecil dan ringan. Lalu, anak ayam tersebut tumbuh. Tubuhnya bertambah berat dan bertambah tinggi. Selain perubahan ukuran tubuhnya, anak ayam pun mengalami perubahan pada warna bulunya.

Sama halnya dengan manusia dan tumbuhan, hewan pun memerlukan makanan dan harus dirawat dengan baik, agar pertumbuhan hewan dapat berlangsung dengan baik.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Pertumbuhan pada hewan ditandai oleh perubahan ukuran dan berat tubuh hewan.

## Ayo, Berlatih 3.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Menurutmu, apakah manusia mengalami perubahan?
2. Apakah faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan?
3. Apakah perbedaan antara tumbuhan muda dan tumbuhan dewasa?
4. Apakah perbedaan antara hewan muda dan hewan dewasa?

## Ayo, Pahami

- Setiap makhluk hidup mengalami perubahan.
- Perubahan tersebut ditandai oleh pertumbuhan dan perkembangan.
- Pertumbuhan dan perkembangan manusia berawal dari bayi, balita, remaja, dan dewasa.
- Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada manusia, di antaranya, makanan bergizi, kesehatan, istirahat, olahraga, dan hiburan.
- Pertumbuhan hewan dan tumbuhan ditandai oleh pertambahan ukuran dan berat dan tinggi tubuh.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Perubahan pada Makhluk Hidup? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 3

**Kerjakanlah di buku latihanmu**

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

**1.** Dimas, sebelumnya, ialah seorang bayi, sekarang sudah kelas 3. Hal itu menunjukkan bahwa Dimas ....
   a. bernapas
   b. bekembang biak
   c. mengalami pertumbuhan
   d. bergerak

**2.** Makanan yang berfungsi sebagai sumber tenaga adalah makanan yang mengandung ....
   a. karbohidrat
   b. lemak
   c. protein
   d. vitamin

**3.** Di bawah ini, hal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan manusia ialah ....
   a. makanan bergizi
   b. bermain
   c. bekerja tanpa henti
   d. jarang berolahraga

**4.** Rambut kakek dan nenekmu akan berubah menjadi ....
   a. hitam
   b. cokelat
   c. putih
   d. merah

**5.** Makanan bergizi adalah makanan yang mengandung ....
   a. vitamin dan protein
   b. mineral dan lemak
   c. karbohidrat dan air
   d. empat sehat lima sempurna

**6.** Makanan yang mengandung karbohidrat adalah ....
   a. buah-buahan
   b. daging
   c. nasi
   d. ikan

**7.** Ikan, tahu, dan tempe adalah makanan yang mengandung ....
   a. karbohidrat
   b. protein
   c. lemak
   d. vitamin

**8.** Air menjaga tubuh kita dari ....
   a. kelelahan
   b. kekeringan
   c. kekurangan darah
   d. kekurangan garam

9. Minyak dan mentega adalah makanan yang mengandung ....
   a. protein
   b. karbohidrat
   c. lemak
   d. vitamin

10. Sayuran dan buah-buahan adalah makanan yang mengandung ....
   a. karbohidrat
   b. vitamin dan mineral
   c. protein
   d. lemak

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Contoh makanan yang diperoleh dari tumbuhan ..., ..., dan ....
2. Makanan yang mengandung vitamin B adalah ....
3. Jika tubuh kita sehat, pertumbuhan pun akan ....
4. Hiburan berpengaruh terhadap pertumbuhan karena membuat tubuh kita menjadi ....
5. Agar tubuh kita tetap sehat, sebaiknya rajin ....
6. Istirahat yang paling baik ialah ....
7. Pada pertumbuhan tanaman, bagian tubuh yang paling pertama tumbuh adalah ....
8. Pertumbuhan tanaman diawali oleh ....
9. Selain embrio, di dalam biji terdapat ....
10. Pertumbuhan hewan ditandai oleh ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apa yang kamu lakukan untuk menjaga agar tubuhmu tetap sehat?
2. Sebutkan bahan makanan yang termasuk empat sehat lima sempurna.
3. Apa manfaat air bagi kesehatan tubuh kita?
4. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan?
5. Apa manfaat berolahraga bagi kesehatan tubuh kita?

# BAB 4 Kesehatan Lingkungan



Pada Minggu pagi yang cerah, Siti beserta seluruh anggota keluarganya bekerja bakti membersihkan rumah dan lingkungan sekitar. Ibu bertugas menyapu rumah, ayah memotong rumput, adik mengelap meja, sedangkan Siti menyapu pekarangan.

Akhirnya, mereka selesai bekerja bakti. Ayah, ibu, dan Siti sangat senang karena mereka telah membuat rumah menjadi bersih dan nyaman. Jika rumah dan lingkungan bersih, tubuh kita pun akan sehat.

Apa yang kamu rasakan jika rumah dan lingkungan sekitarmu tidak sehat? Apa manfaat dari kesehatan lingkungan? Untuk mengetahui jawabannya, pelajari materi dalam bab ini.

# A Ciri-Ciri Lingkungan Sehat dan Lingkungan tidak Sehat

Manusia dan makhluk hidup lainnya sangat membutuhkan udara untuk bernapas. Udara yang dihirup mengandung oksigen. Udara yang kita perlukan untuk bernapas adalah udara yang bersih. Udara yang bersih banyak mengandung oksigen. Selain udara, manusia membutuhkan air untuk mandi, minum, dan memasak. Kamu memeroleh udara dan air dari lingkungan sekitarmu. Oleh karena itu, kamu harus selalu menjaga lingkungan sekitarmu agar kamu mendapat air dan udara yang bersih dan segar.

## 1. Lingkungan Sehat

Pernahkah kamu berjalan-jalan bersama ayah dan ibumu ke luar kota yang jauh dari keramaian? Kamu akan merasakan udara di sekitar tempat itu sangat segar dan bersih. Udara yang bersih itu banyak mengandung oksigen yang baik bagi tubuh kita.

Udara yang bersih dapat kamu peroleh di rumah. Ketika bangun pagi, hiruplah udara di halaman rumahmu, kemudian rasakan udara yang masuk ke dalam paru-parumu. Terasa nyaman dan segar, bukan?



**Sumber**: *i7.photobucket.com*

**Gambar 4.1**
Lingkungan sehat.

Mungkin, di halaman rumahmu banyak tanaman. Oksigen yang dihasilkan oleh tanaman tersebut akan banyak. Udara di sekitarnya akan terasa nyaman dan segar.

Adakah sungai atau parit di sekitar rumahmu? Apakah sungai dan parit tersebut penuh sampah? Air sungai yang sehat adalah air sungai yang bersih dan jernih. Tidak ada sampah yang berserakan. Biasanya, masih ada ikan yang hidup di sungai itu. Parit di rumahmu harus selalu dibersihkan. Jangan ada sampah yang menyumbat aliran airnya. Parit yang sehat harus jernih dan bersih.

**Ayo, Kerjakan 4.1**

Carilah di surat kabar atau majalah gambar-gambar mengenai lingkungan yang sehat. Kemudian, buatlah kliping dari gambar-gambar tersebut. Setiap gambar yang kamu ambil diberi komentar dengan kata-katamu sendiri.

## 2. Lingkungan Tidak Sehat

Sekarang banyak lingkungan yang tidak sehat di sekitar kita. Apakah penyebab hal tersebut?

Lingkungan tidak sehat adalah lingkungan yang kotor. Lingkungan yang kotor berarti lingkungan tersebut sudah tercemar. Pencemaran lingkungan terbagi atas pencemaran air, udara, dan tanah.

### a. Pencemaran Air

Ayo, perhatikanlah parit dan sungai yang ada di sekitar rumahmu, bagaimana keadaannya? Apakah bersih? Pembuangan limbah sembarangan membuat parit, sungai, dan laut tercemar. Ikan-ikan banyak yang mati dan masyarakat di sekitar pun menanggung akibatnya.

Pencemaran air dapat mengakibatkan aliran air terhambat. Jika hujan tiba, akan menimbulkan banjir. Ikan dan hewan lain yang ada di laut akan mati. Masyarakat sulit mendapat air bersih, akibatnya penyakit menyerang masyarakat.

Lingkungan yang tidak sehat ditandai air yang kotor. Sungai yang airnya kotor sangat berbahaya jika digunakan untuk mandi, minum mencuci pakaian, dan mencuci alat memasak.

Air yang kotor, jika diminum, dapat menyebabkan penyakit, seperti diare dan muntaber. Jika air yang kotor digunakan untuk mandi, akan menyebabkan penyakit kulit, seperti kudis dan gatal-gatal.

**Tahukah Kamu?**

Bagaimana hujan asam terjadi?
Batu bara atau minyak yang dibakar akan melepaskan sulfur dioksida, yaitu gas yang mengandung zat asam yang banyak. Apabila gas tersebut terdapat di dalam atmosfer, sulfur dioksida akan larut dalam kelembapan dan menyebabkan hujan asam.
Hujan asam dapat menyebabkan pohon-pohon menjadi rapuh dan mati.

**Sumber**: *Mengenal Bumi,* 2001

Jika air di lingkungan rumahmu sudah tidak jernih lagi, perlu penyaringan atau penjernihan. Bagaimana cara membuatnya? Ayo, lakukan kegiatan berikut.



**Sumber**: *www.suaramerdeka.com*

Gambar 4.2

Sungai yang tercemar.

**Ayo, Cari Tahu 4.1**

### Menjernihkan Air secara Sederhana

**Tujuan**

Kamu dapat menjernihkan air secara sederhana

**Alat dan Bahan**

1. Ember plastik yang diberi lubang bagian bawahnya
2. Kerikil yang sudah bersih
3. Pasir yang sudah bersih
4. Ember yang tidak berlubang

**Langkah Kerja**



1. Masukkan kerikil yang sudah bersih ke ember yang berlubang.
2. Kemudian masukkan pasir yang sudah bersih di atas kerikil.
3. Letakkan ember berisi pasir tadi ke dalam ember yang tidak berlubang.
4. Alat penyaring sudah siap digunakan.
5. Masukkan air yang akan disaring ke dalam alat penyaringan dan lihat hasilnya pada ember penampung.

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana air yang sudah kamu saring, apakah terdapat perbedaan?
2. Apa kegunaan dari pasir dan kerikil?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

## b. Pencemaran Udara

Pernahkah kamu memerhatikan kendaraan bermotor yang mengeluarkan asap knalpot? Asap tersebut, jika kamu hirup, akan terasa menyesakkan. Udara yang kamu hirup tersebut sangat berbahaya bagi tubuhmu. Asap yang berbahaya, seperti asap kendaraan bermotor, asap pembakaran sampah, dan asap pabrik, dapat membahayakan kesehatan tubuh. Bau yang tidak sedap pun, seperti sampah, parit yang kotor, dapat menyebabkan pencemaran udara.

Asap kendaraan bermotor, asap pabrik, dan asap pembakaran sampah merupakan unsur pencemar udara. Pencemaran udara membuat napas kita menjadi sesak dan paru-paru pun dipenuhi oleh zat kimia yang merusak alat pernapasan.







**Gambar 4.3**
a) Asap dari bus menimbulkan pencemaran udara.
b) Asap dari kendaraan bermotor menimbulkan pencemaran udara.

**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

## c. Pencemaran Tanah

Selain air dan udara, pencemaran pun dapat terjadi di tanah. Tanah yang sudah tercemar kurang baik jika digunakan untuk bercocok tanam.

Pencemaran tanah dapat disebabkan oleh pembuangan sampah, pemakaian pupuk yang berlebihan, dan penggunaan pestisida yang berlebihan.

## 1) Pembuangan sampah

Sampah ada yang berupa sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik, yaitu sampah sisa-sisa makhluk hidup, seperti daun-daun yang kering. Adapun sampah nonorganik, yaitu sampah plastik, kaca, dan logam. Termasuk sampah apakah sampah di rumahmu?

Sampah organik, jika diolah dengan baik, akan menghasilkan kompos. Akan tetapi, jika tidak diolah dengan baik, sampah-sampah itu akan membusuk dan menghasilkan gas yang disebut metana.

Sampah anorganik adalah sampah yang tidak cepat membusuk. Jika dibiarkan, sampah-sampah itu mencemari tanah. Untuk menguranginya, sampah-sampah ini harus didaur ulang menjadi barang baru. Kertas dapat didaur ulang dengan mudah. Adapun plastik, kaca, dan logam didaur ulang melalui proses yang panjang dan biaya yang mahal.

Menurutmu, apa akibatnya jika sampah dibiarkan terus-menerus. Diskusikan bersama guru dan temanmu.

**Tahukah Kamu?**

Sampah yang kita buang sehari-hari sebenarnya dapat dijadikan sesuatu yang bermanfaat. Sampah organik jika diolah dengan baik dapat menjadi pupuk kompos yang berguna bagi pertanian. Caranya dengan memanfaatkan cacing untuk mengubah sampah menjadi pupuk kompos. Alat yang digunakan hanyalah alat pemotong sampah untuk memotong sampah menjadi kecil. Setelah itu diblender, sampah yang sudah dihaluskan dimanfaatkan sebagai makanan cacing.

**Sumber**: *www.indomedia.com*



**Sumber**: *www.rendymaulana.com*

**Gambar 4.4**
Timbunan sampah membuat tanah menjadi tercemar.

### 2) Pemakaian pupuk yang berlebihan

Pemberian pupuk tanah, jika tidak sesuai dengan ukuran yang tepat, akan mencemari tanah. Tanah menjadi asam dan mematikan tumbuhan dan hewan yang ada di sekitarnya.



Sumber: *www.tempointeraktif.com*

**Gambar 4.5**
Pemberian pupuk yang berlebihan dapat mencemari tanah.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang bersih dari sampah dan udaranya pun bersih. Lingkungan yang tidak sehat adalah lingkungan yang kotor dan udaranya dipenuhi oleh polutan.

### 3) Penggunaan pestisida yang berlebihan

Pestisida juga akan mencemari tanah jika digunakan secara berlebihan. Pemberian pestisida yang berlebihan akan membuat hewan yang menguntungkan ikut mati. Jika terbawa aliran air sampai ke sungai, akan mencemari air sungai.



Sumber: *Pencemaran, 2006*

**Gambar 4.6**
Pemberian pestisida yang berlebihan membuat tanah menjadi tercemar.

**Ayo, Berlatih 4.1**

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Bagaimanakah cara menanggulangi pencemaran udara?
2. Apa penyebab dari terjadinya hujan asam?

# B Pengaruh Kondisi Lingkungan terhadap Kesehatan

Lingkungan yang sehat akan memengaruhi kesehatanmu. Berikut ini contoh lingkungan yang tidak sehat.

1. Asap yang bertebaran di mana-mana akan membuat napas menjadi sesak dan fungsi paru-paru akan terganggu karena banyaknya zat kimia yang masuk ke dalam tubuh.
2. Air yang kotor akan membuat tubuhmu gatal. Air yang kotor mengandung bakteri-bakteri yang dapat membuat tubuhmu terkena penyakit. Kamu dapat terserang diare.



**Sumber**: *Pencemaran, 2006*

**Gambar 4.7**
Asap pabrik membuat lingkungan menjadi tidak sehat.



**Sumber**: *www.pikiran-rakyat.com*

**Gambar 4.8**
Penggunaan air yang kotor menimbulkan penyakit.

3. Tanah yang tercemar akibat buangan oli bekas dan bahan bakar akan merugikan. Karena tanah sudah tidak subur lagi, tidak dapat digunakan untuk bercocok tanam. Akibatnya, produksi pangan akan mengalami hambatan yang berpengaruh terhadap jumlah makanan yang dibutuhkan.

## C Menjaga Kesehatan Lingkungan Sekitar

Kamu telah mempelajari beberapa penyebab pencemaran udara. Untuk mencegah adanya pencemaran lingkungan, kamu harus menjaga kesehatan lingkungan sekitar. Bau sampah yang tidak sedap dapat dicegah dengan cara membuang sampah pada tempatnya, kemudian menutupnya.

Sampah yang dibuang sembarangan, seperti ke sungai atau parit, dapat menimbulkan penyakit karena lalat akan mengerumuninya. Jika lalat itu hinggap di makanan, orang yang menyantap makanan tercemar itu akan terserang penyakit, seperti kolera, disentri, dan diare.

Udara di dalam rumah atau sekolahmu jangan sampai pengap atau tidak ada pertukaran udara. Untuk mendapat udara yang bersih, rumah atau sekolahmu harus memiliki lubang angin atau ventilasi. Lubang angin atau ventilasi berguna untuk pergantian udara di dalam rumah sehingga udara di dalam rumah terasa lebih segar.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Lingkungan sehat membuat tubuh kita menjadi sehat. Manusia harus menjaga kebersihan lingkungan agar tetap bersih dan sehat.



Gambar 4.9
Rumah sehat.

Lingkungan yang sehat dapat pula diciptakan dengan menanam banyak pohon di sekitar rumah atau sekolahmu. Lingkungan rumah dan sekolah akan terasa sejuk jika banyak tumbuhan. Tumbuhan menghasilkan oksigen untuk bernapas. Semakin banyak oksigen, udara akan semakin bersih dan segar sehingga tubuhmu akan bertambah sehat.



**Sumber**: *sekolahalamjogja.files.wordpress.com*

**Gambar 4.10**
Membiasakan berkebun dapat membuat lingkungan menjadi sehat.

## Ayo, Berlatih 4.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

**1.** Bagaimana cara membuat rumahmu agar menjadi bersih dan sehat?
**2.** Apakah manfaat dari lingkungan yang bersih dan sehat?

## Ayo, Pahami

- Lingkungan yang sehat adalah lingkungan yang bersih.
- Ciri-ciri lingkungan sehat adalah udaranya bersih, airnya bersih, dan tidak ada sampah.
- Ciri-ciri lingkungan tidak sehat adalah udaranya kotor, sampah di mana-mana, dan airnya pun kotor.
- Kondisi lingkungan berpengaruh terhadap kesehatan. Jika lingkungan bersih, tubuh pun akan sehat. Akan tetapi, jika lingkungan kotor, tubuh akan mudah terkena penyakit.
- Menjaga lingkungan sekitar dapat dilakukan dengan cara membuang sampah pada tempatnya, tidak menggunakan kendaraan bermotor secara berlebihan, dan membersihkan lingkungan secara teratur.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Kesehatan Lingkungan? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 4

**Kerjakanlah di buku latihanmu**

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

**1.** Makhluk hidup membutuhkan lingkungan yang ....
   a. bersih
   b. kotor
   c. berbau dan asri
   d. banyak sampah

**2.** Untuk mengurangi polusi udara, sebaiknya ....
   a. membersihkan sampah dengan cara dibakar
   b. menggunakan kendaraan bermotor, walaupun jaraknya dekat
   c. menanam pepohonan di sekitar jalan raya
   d. membangun pabrik

**3.** Lingkungan yang sehat akan membuat tubuh kita menjadi ....
   a. sakit
   b. lemah
   c. sehat
   d. tidak semangat

**4.** Jika akan masuk kelas, agar tidak banyak sampah, sebaiknya ....
   a. membuang sampah di mana saja
   b. membersihkan kelas sesuai jadwal piket
   c. membiarkan sampah bertebaran di mana-mana
   d. memasukkan sampah ke kolong meja

**5.** Udara yang bersih ialah udara yang mengandung ....
   a. karbon dioksida
   b. oksigen
   c. timbel
   d. karbon monoksida

**6.** Jika kamu berdiri di dekat tumbuhan, kamu akan merasa segar. Hal tersebut disebabkan ....
   a. tumbuhan dapat mendatangkan angin
   b. tumbuhan menghasilkan karbon dioksida
   c. tumbuhan menghasilkan oksigen
   d. tumbuhan menghasilkan embun pada pagi hari

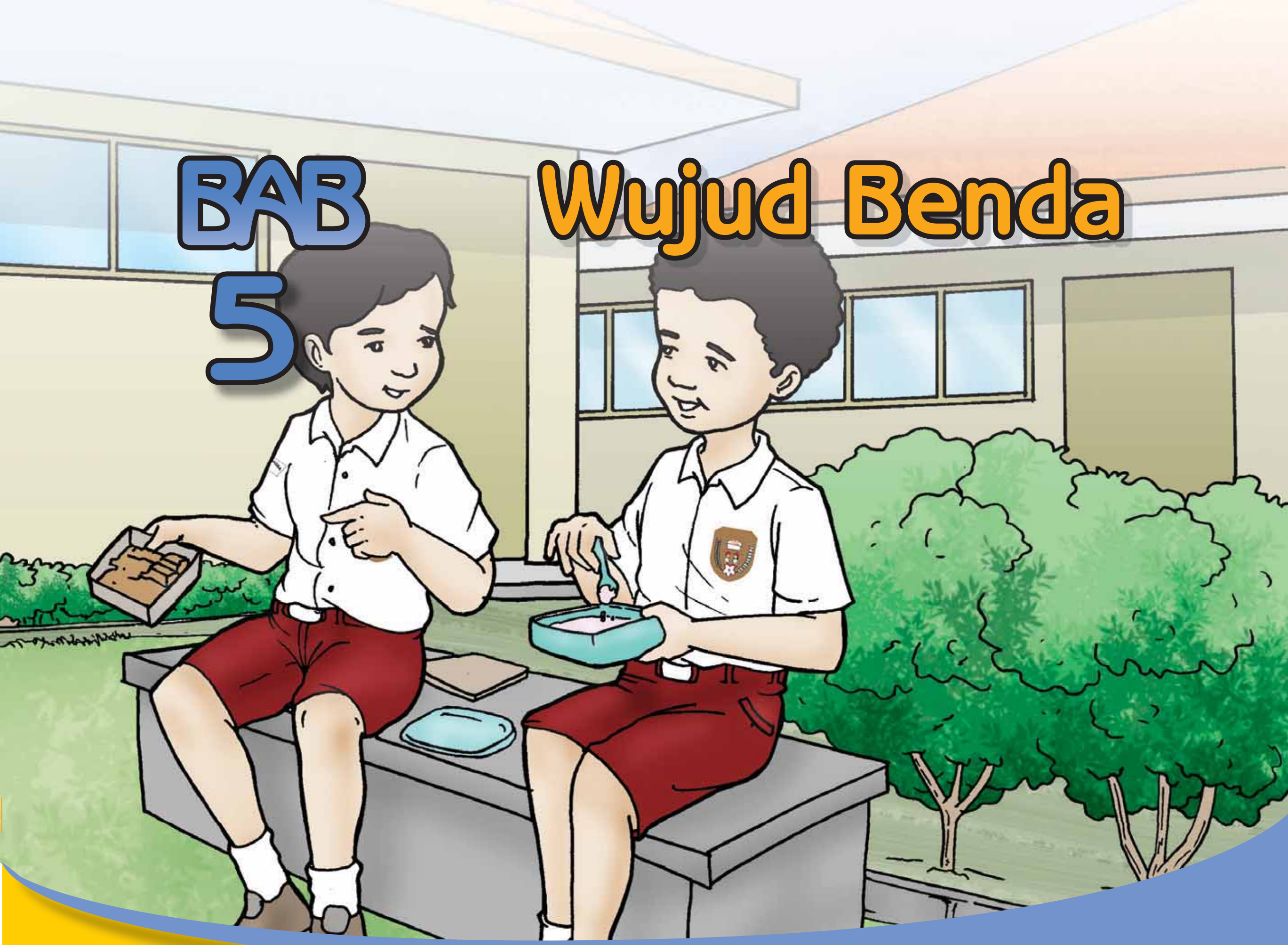
7. Di bawah ini, yang termasuk lingkungan yang tidak sehat ialah ....
   a. air sungai yang bersih
   b. taman yang asri
   c. lingkungan pedesaan
   d. wilayah industri
8. Penyakit yang ditimbulkan jika menggunakan air kotor ialah ....
   a. diare
   b. pusing
   c. batuk
   d. paru-paru
9. Ventilasi pada jendela rumah bertujuan ....
   a. menukar udara bersih dengan udara kotor
   b. memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah
   c. agar debu mudah masuk
   d. agar mudah terkena polusi
10. Kegiatan yang harus kita lakukan agar lingkungan menjadi sehat ialah ....
   a. memiliki kendaraan bermotor banyak
   b. membuang kotoran hewan di mana saja
   c. membuang sampah di mana saja
   d. menanam pepohonan di pekarangan rumah

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Asap pabrik merupakan contoh udara yang ....
2. Gunakan air ... agar terhindar dari berbagai penyakit.
3. Sampah yang menumpuk akan menimbulkan ... tidak sedap.
4. Motor dan ... merupakan penyebab utama pencemaran udara di kota.
5. Pembuangan sampah ke parit dapat menyebabkan ....
6. Sungai yang dipenuhi oleh sampah akan mengakibatkan ....
7. Polusi udara dapat menimbulkan penyakit pada ....
8. Udara kotor banyak mengandung ....
9. Kegiatan yang membuat lingkungan sehat adalah ....
10. Kegiatan yang membuat lingkungan menjadi tidak sehat adalah ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apa manfaat dari lingkungan yang sehat?
2. Bagaimana cara memelihara lingkungan agar menjadi bersih dan sehat?
3. Apa kerugian dari lingkungan tidak sehat?
4. Apa yang harus dilakukan agar polusi di jalan raya berkurang?
5. Apakah penyebab lingkungan menjadi tidak sehat?



# BAB 5 Wujud Benda

Dimas hendak pergi ke sekolah. Oleh ibu, Dimas diberi bekal sebatang cokelat. Ketika jam istirahat, Dimas membuka perbekalannya. Dimas menjadi heran, mengapa cokelat yang tadinya padat sekarang sudah meleleh?

Hal tersebut terjadi juga pada Leo. Leo membawa es krim. Es krim yang Leo bawa ternyata mencair. Dimas dan Leo menanyakan hal tersebut kepada ibu guru. Ibu guru menjelaskan bahwa suatu benda memiliki sifat-sifat tertentu dan dapat mengalami perubahan. Perubahan benda tersebut dapat disebabkan banyak faktor, seperti pembakaran, pemanasan, udara terbuka, dan masih banyak lagi.

Tahukah kamu, apa saja sifat-sifat benda dan perubahannya? Agar kamu mengetahuinya, pelajari materi dalam bab ini.

Masih ingatkah kamu pelajaran sebelumnya tentang benda di kelas 1? Sekarang, perhatikan benda-benda yang ada di sekitarmu. Misalnya, di dalam rumah, ruang kelasmu, atau lingkungan sekitarmu. Dapatkah kamu menyebutkannya?

Benda yang ada di sekitarmu terdiri atas benda padat, cair, dan gas. Benda berwujud padat disebut benda padat, benda berwujud cair disebut benda cair, sedangkan benda yang wujudnya tidak terlihat tetapi dapat diketahui keberadaannya disebut benda gas.

# A Wujud Benda

## 1. Benda Padat

Ambillah salah satu benda yang ada di rumah-mu, misalnya buku IPA-mu. Apakah buku tersebut terasa berat? Kemudian, pindahkan ke berbagai tempat, misalnya ke dalam tasmu, lalu simpan di atas meja, lalu simpan di atas kursi. Apakah buku tersebut berubah bentuknya?

### Ayo, Cari Tahu 5.1

**Mengamati Wujud Benda Padat**

**Tujuan**

Kamu dapat menyimpulkan wujud dari benda padat.

**Alat dan Bahan**

1. Bolpoin atau pensil
2. Buku IPA
3. Kertas
4. Sapu tangan
5. Penghapus
6. Benang

**Langkah Kerja**

1. Ambil setiap bahan yang telah kamu siapkan.
2. Pegang setiap benda, kemudian tekanlah benda-benda tersebut. Bagaimana bentuknya?
3. Kemudian, pindahkan benda-benda tersebut dari suatu tempat ke tempat lainnya. Berubahkah bentuknya?
4. Tulislah hasil pengamatan pada buku latihanmu seperti pada tabel di bawah ini.



**Tabel** Pengamatan Perubahan Benda

| No. | Nama Benda | Bentuk Benda | | Bentuk Benda | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Sebelum Ditekan | Sesudah Ditekan | Sebelum Dipindahkan | Sesudah Dipindahkan |
| 1. | Bolpoin | Tetap | Tetap | Tetap | Tetap |
| 2. | ... | ... | ... | ... | ... |
| 3. | ... | ... | ... | ... | ... |
| 4. | ... | ... | ... | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Apa yang terjadi pada benda-benda ketika dipegang dan ditekan?
2. Apa yang terjadi pada benda-benda ketika dipindahkan?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Dari kegiatan yang telah kamu lakukan, apakah kamu telah mengetahui, termasuk benda apakah buku IPA-mu? Benar, buku IPA-mu termasuk benda padat karena bentuknya tetap, walaupun buku tersebut dipindahkan ke berbagai tempat. Benda padat juga memiliki kekerasan tertentu. Namun, benda padat dapat dengan sengaja diubah bentuknya, misalnya dengan cara dipotong, disobek, dan dipanaskan.

## 2. Benda Cair

Amatilah benda di rumahmu, seperti air minum, kecap, minyak goreng, minyak tanah, dan sirop. Benda-benda tersebut merupakan benda cair. Tahukah kamu mengapa sirop disebut benda cair? Agar kamu lebih memahami tentang sifat benda cair, lakukanlah kegiatan berikut ini.

### Ayo, Cari Tahu 5.2

**Mengamati Sifat Benda Cair**

**Tujuan**

Kamu dapat menyimpulkan sifat dari benda cair.

**Alat dan Bahan**

1. Botol bekas
2. Mangkuk
3. Gelas
4. Kaleng bekas susu kental manis
5. Air bersih secukupnya

**Langkah Kerja**

1. Tuangkan air ke dalam botol sampai penuh.
2. Lalu, tuangkan air itu ke dalam mangkuk.
3. Tuangkan lagi air tersebut ke dalam gelas. Apa yang terjadi?
4. Terakhir, tuangkan air dari gelas ke dalam kaleng. Apakah air tersebut berkurang?
5. Amatilah bentuk air ketika dituangkan ke dalam botol, mangkuk, gelas, dan kaleng.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Apa yang terjadi pada air ketika dipindahkan ke berbagai tempat?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Ketika air dituangkan ke dalam botol, bentuknya menyerupai botol. Begitu pula ketika air dituangkan ke dalam mangkuk, gelas, dan kaleng. Bentuknya akan menyerupai mangkuk, gelas, dan kaleng. Dengan demikian, bentuk benda cair selalu menyerupai bentuk wadah yang ditempatinya.

Apakah kamu dapat menggenggam benda cair? Apakah sifat benda cair lainnya? Agar kamu mengetahuinya, lakukanlah kegiatan berikut ini.

**Ayo, Cari Tahu 5.3**

**Mengamati Bentuk dan Permukaan Benda Cair**

**Tujuan**

Kamu dapat menyimpulkan sifat dari benda cair

**Alat dan Bahan**

1. Botol bekas
2. Mangkuk
3. Gelas
4. Kaleng bekas susu
5. Air bersih secukupnya

**Langkah Kerja**

1. Ambillah sejumlah air, kemudian tuangkan ke dalam botol sampai penuh.
2. Tuangkan air ke dalam mangkuk sampai penuh.
3. Tuangkan lagi air ke dalam gelas sampai penuh.
4. Lakukan hal yang sama untuk kaleng.
5. Perhatikan permukaan air pada botol, mangkuk, gelas, dan kaleng .
6. Miringkan posisi setiap wadah tersebut. Bagaimana posisi permukaan air pada langkah nomor 6?



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana permukaan air ketika wadah dimiringkan?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Dari kegiatan yang telah kamu lakukan, dapatkah kamu menemukan sifat benda cair yang lain? Benar, sifat benda cair yang lain, yaitu permukaannya selalu mendatar walaupun wadahnya dimiringkan. Menurutmu, adakah sifat benda cair lainnya? Diskusikan bersama teman dan gurumu.

## 3. Benda Gas

Apakah yang kamu hirup ketika kamu bernapas? Dalam pelajaran sebelumnya sudah dijelaskan bahwa ketika kamu bernapas, kamu menghirup dan mengembuskan udara.



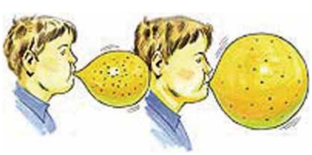
**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

Gambar 5.1

Kipas digunakan untuk mengurangi panas tubuh.

Pada siang hari yang panas, kadang-kadang kita menggunakan kipas untuk menghilangkan panas. Apakah yang kamu rasakan ketika melakukan hal tersebut? Terasa udara menerpa wajahmu, bukan?

Pernahkah kamu berada di ruangan atau mobil yang memiliki alat pendingin udara (AC)? Apa yang dikeluarkan oleh alat tersebut sehingga suasana di sekitarmu terasa sejuk? Benar, yang dikeluarkan oleh alat pendingin (AC) tersebut adalah udara. Udara tidak dapat dilihat, tetapi dapat dirasakan.



**Sumber**: *www.harunyahya.com*

Gambar 5.2

Benda gas memiliki sifat mengisi ruangan yang ditempatinya.

Pernahkah kamu meniup balon? Balon yang semula kempis, setelah kamu tiup akan mengembang, seperti yang terlihat pada Gambar 5.2. Hal tersebut disebabkan kamu meniupkan benda gas ke dalam balon tersebut. Dapatkah kamu menyebutkan benda gas lainnya?

Bagaimana dengan asap rokok, asap hasil pembakaran, asap pabrik, dan asap yang keluar dari knalpot mobil atau motor, apakah termasuk benda gas?

Contoh-contoh tersebut menunjukkan adanya benda gas. Benda gas memiliki sifat mengisi ruangan yang ditempatinya, seperti pada ruangan atau mobil yang memiliki alat pendingin udara (AC). Di dalam ruangan dan mobil tersebut udara terasa dingin.

Begitu juga dengan balon. Balon dapat mengembang karena udara mengisinya. Jika tidak ada udara yang menempati, balon tidak akan mengembang. Ayo, lihatlah kembali Gambar 5.2.

Agar kamu lebih memahami sifat benda gas, lakukanlah kegiatan berikut.

**Ayo, Cari Tahu 5.4**

**Mengamati Sifat Benda Gas**

**Tujuan**

Kamu dapat menyimpulkan sifat dari benda gas.

**Alat dan Bahan**

Sediakan beberapa macam bentuk balon.

**Langkah Kerja**

1. Tiuplah balon-balon tersebut.
2. Setelah kamu tiup, apakah bentuk setiap balon berbeda?
3. Tiuplah balon-balon tersebut secara terus-menerus. Apakah yang terjadi?

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana bentuk balon setelah kamu tiup, apakah sama bentuknya?
2. Apa yang terjadi ketika balon ditiup terus-menerus?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Balon yang ditiup terus-menerus, lama-kelamaan akan pecah. Hal tersebut disebabkan benda gas yang dimasukkan ke dalam balon akan menekan dinding balon sehingga balon akan pecah.

Kamu pun dapat membuktikan sifat-sifat gas pada ban mobil, ban motor, atau ban sepeda. Jika ban sepedamu bocor, kamu akan meminta jasa tukang tambal ban untuk memperbaiki ban sepedamu. Kemudian, tukang ban akan memompa ban tersebut. Memompa ban berarti mengisi seluruh ruangan ban dengan udara.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Benda ada yang berbentuk padat, cair, dan gas. Setiap benda memiliki sifat tertentu. Benda padat bentuknya tetap, sedangkan benda cair dan gas mudah berubah bentuk.

## Ayo, Berlatih 5.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apakah perbedaan antara benda cair dan benda padat?
2. Sebutkan sifat-sifat dari benda gas.

# B Perubahan Wujud Benda



**Sumber**: *dperantauan.typepad.com*

Gambar 5.3
Membakar sate dengan arang.

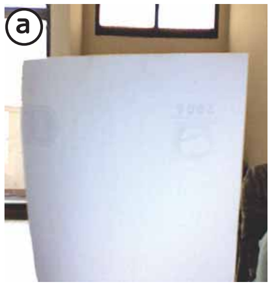
Tahukah kamu arang? Arang biasanya digunakan sebagai bahan bakar ketika akan membakar sesuatu. Misalnya, pedagang sate membakar satenya dengan arang.

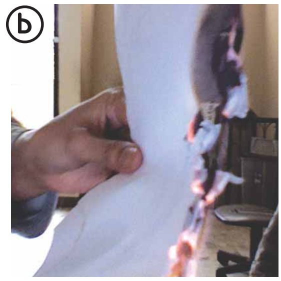
Dari manakah arang berasal? Arang berasal dari kayu. Awalnya, kayu berwarna cokelat. Setelah dibakar, kayu berubah warna menjadi hitam dan disebut **arang**.

Benda dapat berubah sifat karena beberapa faktor, di antaranya, pembakaran, pemanasan, dan diletakkan di udara terbuka.

## 1. Pembakaran

Benda yang dibakar akan berubah sifat. Contohnya, pembakaran kayu menjadi arang. Arang terbentuk dari kayu yang dibakar. Contoh lainnya, kertas dibakar akan berubah sifatnya. Awalnya, kertas berwarna putih.Setelah dibakar, kertas berubah warna menjadi hitam dan rapuh. Ayo, perhatikanlah Gambar 5.4.





Sumber: *Dokumentasi Penulis*

Gambar 5.4
a) Kertas sebelum dibakar.
b) Kertas sesudah dibakar.

## 2. Pemanasan

Selain pembakaran, proses pemanasan pun akan mengubah sifat benda. Misalnya, beras yang sifatnya keras, setelah dipanaskan dan ditambah dengan air akan berubah menjadi nasi yang lunak.

Contoh lain, daging sapi mentah yang liat setelah dipanaskan berubah menjadi empuk. Adonan kue yang awalnya cair, setelah dipanaskan dengan *oven* berubah menjadi padat.



Gambar 5.5
Benda akan berubah sifatnya setelah dipanaskan.

## 3. Peletakan di Udara Terbuka

Coba kamu kupas sebuah apel. Kemudian, biarkan di tempat terbuka, bagaimana warna-nya? Lama-kelamaan warna apel tersebut akan berubah menjadi cokelat.

Sekarang, coba kamu oleskan minyak kayu putih di tanganmu dan biarkan selama beberapa detik. Apakah yang terjadi? Awalnya, minyak kayu putih berwujud cair. Ketika minyak kayu putih dioles ke tangan, tangan akan menjadi basah. Setelah beberapa saat, minyak kayu putih akan mengering dan tangan pun menjadi kering. Minyak kayu putih jika dibiarkan di udara terbuka akan menguap, dan berubah menjadi gas. Oleh karena itu, tangan yang disemproti minyak kayu putih tadi akan menjadi kering.

**Tahukah Kamu?**

Mengapa kapur barus jika dibiarkan di tempat terbuka akan menghilang? Sebenarnya, bagian kapur barus itu tidak hilang. Akan tetapi, kapur barus itu berubah menjadi gas. Molekul gas sangat kecil sehingga kita tidak dapat melihatnya. Aroma yang kita cium merupakan bentuk kapur barus dalam bentuk gas.

**Sumber**: *Ensiklopedi Bocah Muslim,* 2003

## Ayo, Cari Tahu 5.5

### Melihat Perubahan Sifat Benda karena Pengaruh Udara

**Tujuan**

Kamu dapat membuktikan bahwa benda dapat berubah sifat jika terkena udara.

**Alat dan Bahan**

1. Kentang
2. Es krim
3. Minyak kayu putih

**Langkah Kerja**

1. Kupaslah kentang dari kulitnya, biarkan terkena udara selama 30 menit.
2. Simpanlah es krim dalam wadah terbuka dan biarkan selama 10 menit.
3. Oleskan minyak kayu putih ke tanganmu dan biarkan beberapa saat.
4. Tuliskan hasil pengamatan pada tabel pengamatan di buku catatanmu, seperti tabel berikut.

**Tabel** Pengamatan Perubahan Sifat Benda karena Pengaruh Udara

| Nama Benda | Keadaan Sebelum Percobaan | Keadaan Setelah Percobaan |
|---|---|---|
| Kentang | ... | ... |
| Es krim | ... | ... |
| Minyak kayu putih | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana keadaan kentang dan es krim setelah dibiarkan di tempat terbuka selama beberapa waktu?
2. Bagaimana pula minyak kayu putih setelah dioleskan ke tanganmu? Apakah terdapat perubahan?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

**Ayo, Mengingat Kembali**

Perubahan sifat benda dipengaruhi oleh pembakaran, pemanasan, dan udara.

Kentang yang dibiarkan di udara terbuka akan berubah warna menjadi cokelat. Hal ini karena terjadi reaksi antara oksigen dan kentang. Es krim yang dibiarkan di udara terbuka akan mencair. Ketika dibiarkan di udara terbuka, minyak kayu putih akan menguap berubah menjadi benda gas.

## Kegunaan Benda

Benda yang ada di sekitarmu memiliki kegunaan. Benda-benda tersebut dibuat sesuai dengan fungsinya. Mulai dari pemilihan bahan sampai pada bentuknya. Berikut ini akan dijelaskan beberapa benda dan fungsinya.

### 1. Benda yang Terbuat dari Plastik

Plastik memiliki sifat yang ringan, tidak mudah pecah, dan tidak menyerap air. Ember, gayung, dan baskom terbuat dari plastik. Meja dan kursi pun ada yang terbuat dari plastik. Plastik juga banyak digunakan sebagai kantong belanja dan bungkus berbagai makanan.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

Gambar 5.6

Ember dan gayung terbuat dari plastik.

### 2. Benda yang Terbuat dari Kayu

Kayu memiliki kekerasan tertentu. Sifatnya yang keras membuat kayu dapat menjadi penahan beban. Kayu biasa digunakan sebagai penyangga ketika membangun rumah. Kayu juga dibuat untuk benda-benda keperluan rumah tangga, seperti tempat tidur, pintu, meja, kursi, dan lemari. Agar tahan lama, kayu dilapisi oleh zat pelapis kayu, seperti pernis dan cat.



**Sumber**: *www.malkelapagading.com*

Gambar 5.7

Tempat tidur, meja, dan lemari terbuat dari kayu.



**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

Gambar 5.8
Benda-benda yang terbuat dari kaca.

## 3. Benda yang Terbuat dari Kaca

Kaca adalah benda yang bening sehingga tembus pandang atau transparan. Kaca memiliki sifat mudah pecah. Oleh karena itu, hati-hati jika memegang benda yang terbuat dari kaca.

Kaca digunakan untuk membuat berbagai benda, seperti kaca jendela, botol minuman, cermin, piring, gelas, dan stoples. Semua benda tersebut tembus pandang. Artinya, jika benda-benda tersebut diisi dengan makanan, makanannya akan terlihat dari luar.

## 4. Benda yang Terbuat dari Kertas

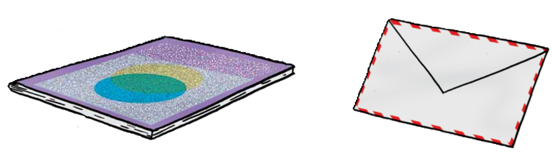
Kertas merupakan benda yang sangat dekat denganmu. Buku-buku yang kamu tulis, dan kamu baca terbuat dari kertas. Oleh karena itu, kamu tidak akan dapat menulis tanpa menggunakan kertas. Cobalah kamu menulis di atas kaca, apakah kamu akan mendapat tulisan yang baik seperti di kertas?

Kertas memiliki sifat dapat menyerap air. Kertas dapat menyerap tinta bolpoin dengan baik sehingga apa yang kamu tuliskan dapat dibaca dengan baik.

Surat kabar juga terbuat dari kertas. Selain itu, majalah, amplop, map, dan layang-layang terbuat dari kertas. Tisu yang kamu gunakan untuk menyeka keringat, juga terbuat dari kertas.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Benda di sekitar kita ada yang terbuat dari plastik, kayu, kaca, dan kertas. Bahan yang digunakan benda-benda tersebut sesuai dengan kegunaannya.



Gambar 5.9
Buku dan amplop terbuat dari kertas.

## Ayo, Kerjakan 5.1

Benda-benda yang terbuat dari plastik, kayu, kaca, dan kertas yang sudah tidak digunakan dapat didaur ulang. Hal itu akan mengurangi sampah yang kamu hasilkan. Tahukah kamu cara mendaur ulang plastik? Carilah informasi mengenai cara mendaur ulang plastik, kemudian catatlah langkah-langkah cara mendaur ulang plastik tersebut di buku latihanmu.

## Ayo, Cari Tahu 5.6

### Mengelompokkan Benda Berdasarkan Bahan Pembuatnya

**Tujuan**

Kamu dapat mengetahui jenis bahan yang digunakan untuk membuat benda-benda di sekitarmu.

**Langkah Kerja**

Berilah tanda (✓) untuk mengelompokkan bahan-bahan pembuat benda-benda di sekitarmu. Salinlah tabel berikut ini ke dalam buku latihanmu.

**Tabel** Pengelompokan Benda Berdasarkan Bahan Pembuatnya

| No. | Nama Benda | Terbuat dari | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Plastik | Kayu | Kaca | Kertas |
| 1. | Teko | ✓ | ... | ... | ... |
| 2. | Mangkuk bakso | ... | ... | ... | ... |
| 3. | Keranjang | ... | ... | ... | ... |
| 4. | Lemari pakaian | ... | ... | ... | ... |
| 5. | Meja belajar | ... | ... | ... | ... |
| 6. | Pensil | ... | ... | ... | ... |
| 7. | Bolpoin | ... | ... | ... | ... |
| 8. | Cangkir kopi | ... | ... | ... | ... |
| 9. | Sendok teh | ... | ... | ... | ... |
| 10. | Buku komik | ... | ... | ... | ... |

**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Benda apa saja yang terbuat dari plastik dan kertas? Mengapa benda-benda tersebut terbuat dari plastik dan kertas?
2. Benda apa saja yang terbuat dari kayu dan kaca? Mengapa benda-benda tersebut terbuat dari kayu dan kaca?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

## Ayo, Berlatih 5.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Benda apa saja yang terbuat dari kertas?
2. Benda apa saja yang terbuat dari plastik?

## Ayo, Pahami

- Benda terdiri atas benda padat, cair, dan gas.
- Benda padat memiliki sifat berbentuk tetap, meskipun dipindahkan tempatnya.
- Benda cair memiliki sifat mudah berubah bentuk sesuai dengan wadah yang ditempatinya.
- Benda gas memiliki sifat mudah berubah bentuk dan mengisi ruangan yang ditempatinya.
- Benda dapat berubah disebabkan pembakaran, pemanasan, dan peletakan di udara terbuka.
- Setiap benda memiliki kegunaan.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Benda dan Sifatnya? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 5

**Kerjakanlah di buku latihanmu**

**A. Pilihlah jawaban yang benar.**

**1.** Berikut ini yang termasuk benda padat ialah ....
   a. kain, kertas, benang
   b. kain, benang, tinta
   c. kain, kertas, tinta
   d. kain, bolpoin, tinta

**2.** Benda padat memiliki sifat ....
   a. bentuknya berubah-ubah
   b. bentuknya tetap dan memiliki tekanan
   c. bentuknya tetap dan isinya tetap
   d. menekan ke segala arah

**3.** Berikut ini yang termasuk benda cair adalah ....
   a. air, udara, sirop
   b. air, kecap, tinta
   c. bolpoin, botol, gelas
   d. oksigen, karbon dioksida

**4.** Sifat benda cair ....
   a. bentuk dan isinya selalu berubah
   b. bentuknya selalu berubah, sedangkan isinya tetap
   c. isinya berubah
   d. mengisi seluruh ruangan

**5.** Air yang dipindahkan dari gelas ke mangkuk ....
   a. bentuknya seperti gelas
   b. bentuknya seperti mangkuk
   c. bentuknya seperti mangkuk, isinya tetap
   d. bentuknya seperti gelas, isinya tetap

**6.** Gambar berikut menunjukkan bahwa gas bersifat ....



   a. bulat bentuknya
   b. mengisi ruangan yang ditempatinya
   c. dapat digenggam
   d. tetap bentuknya

**7.** Asap termasuk benda ....
   a. gas
   b. padat
   c. cair
   d. gas dan cair

8. Sebuah pensil dipindahkan dari tempat pensil ke atas meja. Manakah pernyataan di bawah ini yang benar?
   a. bentuk pensil tetap, ukuran tetap
   b. bentuk pensil tetap, ukuran berubah
   c. bentuk pensil berubah
   d. ukuran pensil berubah

9. Di bawah ini, yang termasuk benda gas adalah ....
   a. udara
   b. batu
   c. sirop
   d. tanah

10. Di bawah ini, yang termasuk benda cair adalah ....
   a. buku
   b. madu
   c. asap
   d. rokok

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Buku, pensil, dan botol plastik termasuk benda ....
2. Bensin, minyak tanah, dan minyak goreng termasuk benda ....
3. Karbon dioksida dan oksigen termasuk benda ....
4. Uap yang keluar dari air yang mendidih termasuk benda ....
5. Sifat benda padat ialah ....
6. Sifat benda cair ialah ....
7. Sifat benda gas ialah ....
8. Benda padat jika dipindahkan bentuknya akan ....
9. Permukaan benda cair selalu ....
10. Benda gas selalu ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Bagaimana caramu membuktikan bahwa minyak goreng termasuk ke dalam benda cair?
2. Bagaimana caramu membuktikan bahwa suatu benda tergolong gas?
3. Berikan contoh 5 benda yang termasuk ke dalam benda padat.
4. Berikan contoh 5 benda yang termasuk ke dalam benda cair.
5. Berikan contoh benda yang termasuk ke dalam benda gas.

# Evaluasi Semester 1

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Tumbuhan akan mati jika tidak disiram.
   Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa makhluk hidup membutuhkan ....
   a. makanan
   b. air
   c. udara
   d. api
2. Harimau selalu bergerak untuk mencari makanan. Jika tidak ada makanan, harimau akan ....
   a. hidup
   b. mati
   c. biasa saja
   d. tidak merasakan apa-apa
3. Berikut ini, yang termasuk benda tidak hidup ialah ....
   a. harimau c. bakteri
   b. tumbuhan d. mobil
4. Hewan yang berkembang biak dengan cara melahirkan anak disebut ....
   a. beranak
   b. bertelur
   c. beranak dan bertelur
   d. membelah diri
5. Udara yang dibutuhkan makhluk hidup ialah ....
   a. oksigen
   b. timbel
   c. karbon dioksida
   d. karbon monoksida
6. Perhatikan gambar berikut ini.

   Hewan pada gambar tersebut hidup di ....
   a. air
   b. darat
   c. air dan darat
   d. udara
7. Singa adalah hewan yang penutup tubuhnya berupa ....
   a. kulit c. sisik
   b. rambut d. cangkang
8. Hewan yang tubuhnya ditutupi oleh bulu ialah ....
   a. ikan c. buaya
   b. udang d. bebek

**9**. Contoh daun yang berbentuk memanjang ialah ....

a. daun sirih
b. daun mangga
c. daun pandan
d. daun jambu

**10**. Tumbuhan yang memiliki batang lunak ialah ....

a. belimbing
b. kembang sepatu
c. kelapa
d. kangkung

**11**. Tumbuhan sangat berperan dalam menciptakan lingkungan yang sehat karena ....

a. tumbuhan dapat menyerap oksigen
b. tumbuhan dapat menghasilkan oksigen
c. tumbuhan dapat menghasilkan karbon dioksida
d. tumbuhan dapat menyerap karbon monoksida

**12**. Banyaknya asap yang ada di udara dapat menimbulkan ....

a. hujan asam
b. hujan buatan
c. hujan deras
d. hujan disertai petir

**13**. Menggunakan air yang tidak bersih dapat menimbulkan ....

a. penyakit malaria
b. penyakit paru-paru
c. sakit gigi
b. penyakit diare

**14**. Jika lingkungan sehat, maka tubuh kita akan ....

a. sakit
b. sehat
c. lemah
d. tidak bergairah

**15**. Limbah yang dibuang ke laut akan membuat ikan ....

a. hidup
b. mati
c. segar
d. bergerak

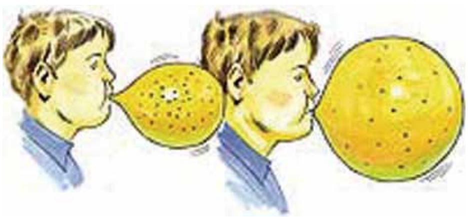
**16**. Berikut ini, yang termasuk benda padat ialah ....

a. madu
b. susu
c. pensil
d. asap

**17**. Benda yang dapat berubah sesuai dengan tempatnya ialah ....

a. benda cair dan benda padat
b. benda padat
c. benda gas
d. benda padat dan benda gas

**18**. Gambar berikut menunjukkan sifat dari benda gas, yaitu ....



a. selalu bergerak
b. tidak dapat dilihat
c. mengisi ruangan yang ditempati
d. dapat dirasakan keberadaannya

**19**. Sifat dari benda cair adalah ....
a. bentuk dan isinya selalu berubah sesuai tempatnya
b. bentuknya selalu berubah, sedangkan isinya tetap
c. isinya berubah
d. mengisi seluruh ruangan

**20**. Jika dibiarkan di udara terbuka, batu akan ....
a. tetap tidak berubah
b. selalu berubah
c. isinya berubah
d. permukaan selalu berubah

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

**1**. Makanan bagi makhluk hidup berfungsi sebagai ....
**2**. Tubuhmu akan semakin besar dan tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa makhluk hidup mengalami ....
**3**. Hewan yang hidup di darat ialah ..., ..., dan ....
**4**. Akar tumbuhan terdiri atas dua jenis, yaitu ... dan ....
**5**. Kertas yang dibakar akan berubah menjadi ....
**6**. Es krim akan mencair jika disimpan di ....
**7**. Benda yang terbuat dari plastik ialah ..., ..., dan ....
**8**. Kayu yang dibakar akan berubah menjadi ....
**9**. Benda yang terbuat dari kaca ialah ....
**10**. Benda yang terbuat dari kayu ialah ....
**11**. Kertas digunakan untuk membuat ....
**12**. Kaca digunakan untuk membuat ....
**13**. Tumbuhan yang hidup di air ialah ....
**14**. Lingkungan yang sehat akan membuat tubuh kita menjadi ....
**15**. Permukaan benda cair akan selalu ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apa saja kebutuhan dari makhluk hidup?
2. Sebutkan ciri-ciri lingkungan sehat.
3. Bagaimana sikapmu dalam menjaga lingkungan sekitar?
4. Sebutkan sifat-sifat dari benda gas dan berikan 2 contohnya.
5. Sebutkan penggolongan hewan berdasarkan cara geraknya.

## Kegiatan Semester 2

Pada setiap awal semester, kamu akan mendapat kegiatan semester. Di Semester 2 Kelas 3 ini, kamu akan mempelajari salah satu materi mengenai cuaca. Cuaca memengaruhi berbagai kegiatan manusia. Oleh karenanya, kamu harus mengenali keadaan langit pada cuaca tertentu.

Agar lebih memahami materi mengenai cuaca, lakukanlah kegiatan semester berikut.

1. **Tema Kegiatan** : Pengamatan Cuaca
2. **Jenis Kegiatan** : Pengamatan
3. **Tujuan Kegiatan** : Mengamati keadaan cuaca di sekolah
4. **Pengerjaan Kegiatan** :
   a. **Alat dan Bahan**
      1) Kertas
      2) Bolpoin
   b. **Langkah Kerja**
      1) Buatlah tabel pengamatanmu, seperti tabel berikut.

**Tabel** Keadaan Cuaca di Sekolah

| Hari | Tanggal | Keadaan Cuaca | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cerah | Cerah Berawan | Berawan | Hujan | Hujan disertai Petir |
| Senin | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Selasa | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Rabu | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Kamis | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Jumat | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Sabtu | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

      2) Perhatikan cuaca di sekolahmu saat siang hari. Pengamatan dilakukan setiap hari selama dua bulan.

3) Berilah tanda (✓) pada keadaan cuaca sesuai hari yang kamu amati.
4) Lakukanlah pengamatan secara bergiliran dalam kelompok.

**5. Pembuatan Kesimpulan**

a. Apakah cuaca dalam sepekan mengalami perubahan?
b. Bandingkan hasil pengamatanmu pada pekan yang berbeda.
c. Bandingkan pula hasil pengamatanmu pada bulan yang berbeda.
d. Diskusikanlah dengan gurumu hasil pengamatan tersebut.
e. Apakah yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

**6. Pembuatan Laporan**

Setelah kamu selesai melakukan pengamatan selama dua bulan, buat laporan dalam bentuk makalah. Laporan tersebut mencakup seluruh langkah pengerjaan kegiatan, kesulitan yang didapat, dan manfaatnya. Mintalah bantuan gurumu dalam penyusunan laporan tersebut. Hasil laporanmu akan dikumpulkan pada akhir semester. Selamat bekerja.

# BAB 6 Gerak Benda dan Energi




Sehabis pelajaran olahraga, Nina dan Siti kelelahan. Oleh karenanya, mereka pulang sekolah naik becak. Ketika di perjalanan, Nina bertanya kepada Siti, "Mengapa becak ini bisa bergerak?"

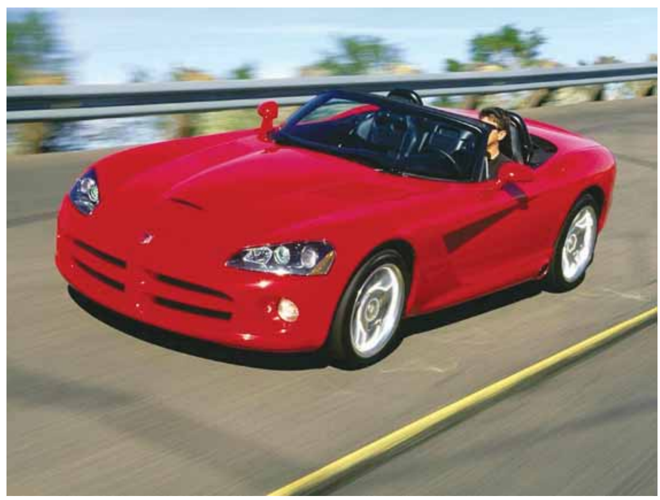
Siti menjawab, "Becak ini bisa bergerak karena memiliki roda yang berbentuk bulat. Selain itu, becak ini diberi energi berupa kayuhan dari tukang becak. Jika tukang becak tidak mengayuh, becak tidak akan bergerak."

Dengan demikian, Nina mengerti bahwa becak dapat bergerak karena bentuk roda dan juga karena ada energi.

Apakah kamu mengetahui apa itu gerak benda dan energi. Untuk memahaminya, pelajarilah materi dalam bab ini.

# A Gerak Benda

Ayo, perhatikanlah lingkungan di sekitarmu. Ketika kamu dalam perjalanan ke sekolah, apa yang kamu lihat? Mungkin kamu melihat orang sedang berjalan atau mengendarai motor, mobil, dan sepeda. Gambar 6.1 memperlihatkan seseorang mengendarai mobil. Bagaimanakah gerak ban mobil tersebut? Kamu akan melihat gerakannya berputar.



**Gambar 6.1**
Ban mobil bergerak berputar

**Sumber**: *www.supercars.dk*

Selain itu, mungkin kamu pernah melihat permainan sepak bola. Dalam permainan sepak bola, bola ditendang oleh pemainnya. Gerakan bola tersebut kadang-kadang berputar. Selain berputar, adakah gerak lain pada bola itu?

Dalam pelajaran ini, kamu akan mempelajari gerak benda. Apa sajakah gerak benda itu? Samakah gerak benda yang bentuknya bulat dengan benda yang berbentuk kotak? Agar kamu lebih memahami gerak berbagai bentuk benda, lakukanlah kegiatan berikut.

## Ayo, Cari Tahu 6.1

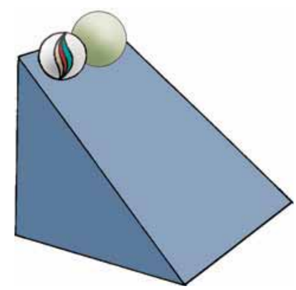
### Gerak Berbagai Benda

**Tujuan**

Kamu dapat mengamati gerak berbagai benda.

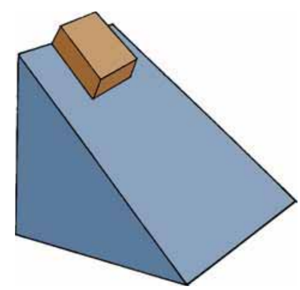
**Alat dan Bahan**

1. Kelereng
2. Bola plastik
3. Balok kayu
4. Bidang miring yang halus permukaannya



**Langkah Kerja**

1. Letakkan bidang miring yang akan dipakai sebagai landasan gerak.
2. Letakkan bola plastik dan kelereng di bidang miring pada ketinggian yang sama.
3. Lepaskan kelereng dan bola plastik secara bersamaan.
4. Ayo, perhatikan gerak kelereng dan bola plastik tersebut.
5. Letakkan balok kayu di atas bidang miring. Lepaskan balok kayu agar balok dapat bergerak ke bawah. Ayo, perhatikan gerakan balok tersebut.



**Jawablah pertanyaan berikut ini.**

1. Bagaimana gerak kelereng dan gerak bola plastik?
2. Bagaimana gerak balok kayu?
3. Gerak apa saja yang kamu amati?
4. Dapatkah kamu menyebutkan contoh lainnya?
5. Bagaimanakah gerakan balok tersebut? Apakah gerak balok sama seperti gerak kelereng?

Jika kamu amati, gerak roda atau ban adalah berputar. Akan tetapi, tidak seluruh permukaan roda atau ban menyentuh jalan. Adapun gerakan bola plastik dan kelereng juga berputar. Namun, seluruh permukaannya dapat menyentuh jalan. Gerakan seperti itu disebut menggelinding.



**Sumber**: *www.wisatadesa.com*

**Gambar 6.2**

Papan luncur dibuat miring agar memudahkan geraknya.

Bagaimanakah gerakan balok? Balok tidak berputar atau menggelinding, tetapi meluncur. Artinya, hanya satu permukaannya yang menyentuh bidang.

Gambar 6.2 memperlihatkan sebuah papan luncur di sebuah taman bermain. Kamu dapat meluncur dengan cara duduk di bagian atas papan luncur. Kemudian, kamu akan meluncur ke bawah.

> ⚠ Ketika bermain papan luncur, kamu harus berhati-hati. Jika terburu-buru, kamu dapat terjatuh.

Gerak lain yang dapat kamu amati adalah pada permainan bola basket. Pemain basket berlari sambil melempar bola ke lantai. Kemudian, bola kembali lagi ke atas, dan seterusnya. Gerakan seperti ini disebut memantul.

Selain itu, ketika kamu bermain sepak bola, terkadang bola ditendang menyentuh tiang gawang. Kemudian, bola kembali ke lapangan permainan. Gerak seperti itu juga disebut memantul. Nah, dapatkah kamu menyebutkan contoh gerak memantul lainnya?

Sekarang, kamu sudah mempelajari berbagai gerak benda. Kamu telah memahami gerak berputar, menggelinding, meluncur, dan memantul. Namun, gerak yang kamu pelajari hanya pada benda padat. Bagaimana dengan benda cair?

Benda cair bergerak dengan cara mengalir. Contoh benda cair adalah air, sirop, kecap, dan minyak. Dalam kehidupan sehari-hari, gerak mengalir mudah kamu amati. Air mengalir di

parit atau selokan, dan sungai. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang lebih rendah. Contohnya, air sungai mengalir dari hulu ke hilir. Seperti pada Gambar 6.3.



**Sumber**: *www.1adventure.com*

**Gambar 6.3**
Aliran sungai menuju daerah yang lebih rendah.

Benda gas juga bergerak. Kita dapat merasakan gerakan angin menerpa tubuh kita. Dapatkah kamu menyebutkan contoh gerak benda gas lainnya?

## 1. Gerak Benda Dipengaruhi oleh Ukuran Benda

Tahukah kamu, mengapa suatu benda dapat bergerak? Meskipun diberi tenaga yang sama, setiap benda memiliki gerakan berbeda. Ada benda yang bergerak cepat, ada pula yang bergerak lambat.

Mengapa benda ada yang bergerak cepat dan ada juga yang bergerak lambat? Agar kamu memahaminya, lakukanlah kegiatan berikut.

## Ayo, Cari Tahu 6.2

### Gerak Benda dengan Ukuran Berbeda

**Tujuan**

Kamu dapat mengamati gerak benda-benda yang ukurannya berbeda.

**Alat dan Bahan**

1. Kotak kayu kecil (balok A)
2. Kotak kayu besar (balok B)
3. Bidang miring

**Langkah Kerja**

1. Letakkan bidang miring sebagai landasan gerak.
2. Letakkan balok A dan balok B pada posisi sejajar di bagian atas bidang.
3. Kemudian, lepaskan kedua balok itu secara bersamaan.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Benda manakah yang paling dahulu menyentuh lantai?
2. Mengapa balok tersebut menyentuh lantai lebih dulu?
3. Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari kegiatan ini?

Balok A meluncur lebih cepat daripada balok B. Hal itu disebabkan luas permukaan sentuhan balok A dengan bidang miring lebih kecil dibandingkan balok B. Jika luas permukaan sentuhan balok lebih kecil, hambatan oleh papan landasan lebih kecil. Dengan demikian, ukuran memengaruhi gerak benda.

## Ayo, Kerjakan 6.1

Perhatikanlah kegiatan Ayo, Cari Tahu 6.2. Ulangi kegiatan tersebut dengan bola. Namun, bolanya kamu buat dari plastisin atau tanah liat yang dikeringkan. Bagaimana hasil kegiatanmu itu? Diskusikanlah hasilnya bersama guru di kelasmu.

## 2. Gerak Benda Dipengaruhi oleh Bentuk Benda

Apakah bentuk benda memengaruhi gerak benda? Untuk mengetahuinya, lakukanlah kegiatan berikut.

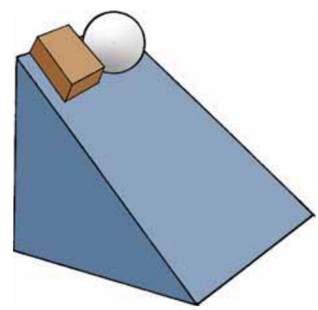
**Ayo, Cari Tahu 6.3**

### Gerak Benda dengan Bentuk Berbeda

**Tujuan**

Kamu dapat mengamati gerak benda yang bentuknya berbeda.

**Alat dan Bahan**



1. Bola plastik
2. Balok kayu
3. Bidang miring

**Langkah Kerja**

1. Letakkan bidang miring sebagai landasan gerak.
2. Letakkan bola plastik dan balok kayu pada bagian atas bidang miring. Tahan dengan tanganmu.
3. Kemudian, lepaskan kedua benda tersebut secara bersamaan.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

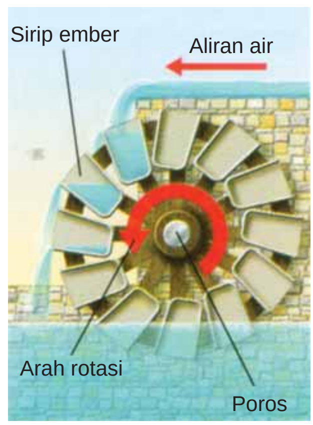
1. Apa yang berbeda dari kedua benda tersebut?
2. Benda manakah yang lebih dahulu menyentuh lantai?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan ini?

Oleh karena berbentuk bulat, bola plastik bergerak menggelinding. Adapun balok kayu bergerak meluncur karena berbentuk balok. Pada bidang miring, bola plastik bergerak lebih cepat dibandingkan balok kayu. Dengan demikian, bentuk benda berpengaruh terhadap gerak benda.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Benda bergerak dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran benda tersebut.

Gerak benda juga dipengaruhi oleh bentuk permukaannya. Bandingkan olehmu gerak balok kayu pada bidang miring dari papan kayu dan kaca. Di mana benda lebih cepat bergerak? Semakin kasar permukaan suatu benda, semakin lambat gerak benda yang melaluinya. Pemahaman tentang gerak sering dimanfaatkan untuk kepentingan manusia. Misalnya, gerakan air mengalir untuk menggerakkan kincir air, seperti pada Gambar 6.4.




**Gambar 6.4**
Air menggerakkan kincir.

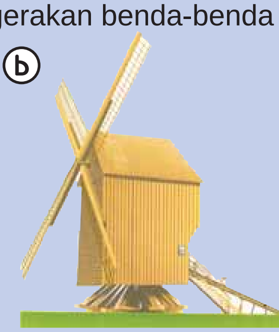
**Sumber**: *Ensiklopedia Iptek*, 2007

## Ayo, Berlatih 6.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Sebutkan contoh berbagai gerak benda.
2. Sebutkan faktor-faktor yang memengaruhi gerak benda.
3. Apakah manfaat dari gerakan benda-benda berikut?

(a)


(b)


(c)


**Sumber**: *Kamus Visual*, 2004; *www.1adventure.com*

# B Energi

Apakah energi itu? Energi tidak dapat dilihat, hanya dapat dirasakan. Contohnya, energi panas yang berasal dari cahaya matahari. Panasnya matahari hanya dapat kamu rasakan, tetapi tidak dapat kamu lihat. Energi dari angin dapat dirasakan ketika kita bersepeda atau mengipaskan tangan. Energi bunyi dapat kamu dengar, tetapi tidak dapat kamu lihat. Selain itu, energi tidak dapat diciptakan ataupun dihilangkan. Namun, energi dapat diubah bentuknya.

Dalam pelajaran ini, terlebih dahulu kamu akan mempelajari beberapa bentuk energi. Misalnya, energi gerak, energi panas, dan energi bunyi.

**Tahukah Kamu?**

Angkatlah sebuah meja, apa yang kamu rasakan? Berat, bukan? Meja memiliki energi, buktinya kamu merasakan berat ketika mengangkatnya. Semakin berat bendanya, semakin besar energinya. Energi yang tersimpan seperti itu disebut energi potensial.

**Sumber:** *Ensiklopedi Bocah Muslim*, 2003

## 1. Energi Panas

Ayo, perhatikanlah Gambar 6.5. Mungkin, kamu pernah melihat ibumu menjemur pakaian di bawah sinar matahari. Mengapa ibumu melakukannya? Hal ini dilakukan karena panas matahari dapat dimanfaatkan untuk menguapkan air pada pakaian. Pernahkah kamu melihat petani menjemur padi? Lalu, pernahkah melihat nelayan yang mengeringkan ikan di pantai? Seperti ibumu, para petani dan nelayan menggunakan panas matahari untuk membantu pekerjaannya.

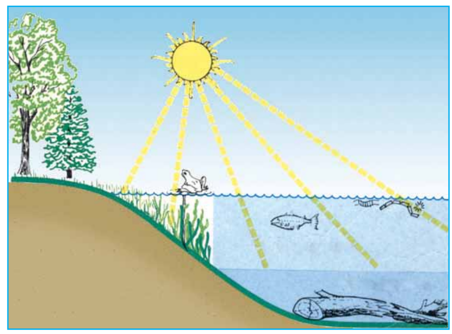
Tuhan yang Mahakuasa telah menciptakan matahari sebagai sumber energi. Matahari berguna bagi kehidupan semua makhluk di bumi.



**Sumber**: *www.suaramerdeka.com*

**Gambar 6.5**
Menjemur pakaian dengan panas matahari.

Pada Gambar 6.6, cahaya matahari berguna bagi tumbuhan di alam. Cahaya matahari membantu tumbuhan dalam membuat makanannya. Lalu, tumbuhan dapat digunakan manusia dan hewan sebagai sumber makanan. Makanan tersebut menjadi energi bagi manusia dan hewan untuk melakukan aktivitas.



**Gambar 6.6**
Matahari sumber energi bagi kehidupan makhluk.

**Sumber**: *repro Essential of Biology*, 1990

Sesungguhnya, matahari adalah penyebab adanya sumber energi lainnya. Energi angin timbul karena ada pergerakan udara. Pergerakan udara timbul karena ada perbedaan tekanan udara antartempat. Tekanan udara dipengaruhi oleh suhu daerah tersebut. Beda suhu timbul karena panas matahari berbeda di setiap daerah. Tahukah kamu pemanfaatan lainnya dari energi matahari?

**Ayo, Mengingat Kembali**

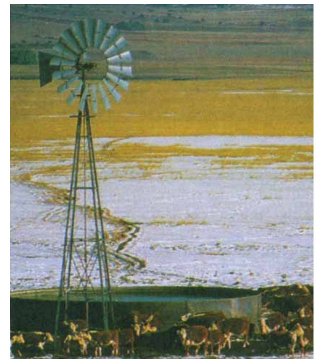
Energi tidak dapat diciptakan. Oleh karenanya, dalam kehidupan sehari-hari, energi merupakan perubahan panas, gerak, dan getaran.

## 3. Energi Gerak (Energi Kinetik)

Pernahkah kamu melihat kincir angin? Apa yang terjadi jika kincir itu tertiup angin? Tentunya kincir angin itu bergerak berputar. Angin merupakan udara yang bergerak. Semakin kencang angin bertiup, semakin kencang kincir berputar. Kincir dapat berputar karena ada udara yang bergerak. Gerak berputar kincir dimanfaatkan

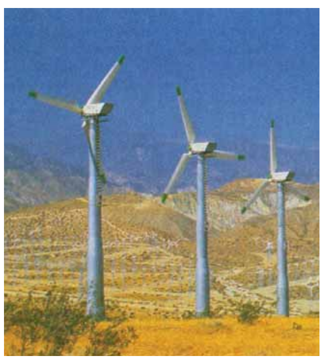
untuk membantu pekerjaan manusia. Di Inggris dan Belanda, banyak dibangun kincir angin raksasa. Kincir tradisional itu dimanfaatkan untuk menggiling gandum atau memompa air. Airnya digunakan untuk mengairi perkebunan dan ladang,seperti pada Gambar 6.7.

Pada Gambar 6.8, kincir dapat digunakan untuk pembangkit listrik. Di Amerika Serikat Serikat, kincir angin dimanfaatkan untuk memutar generator. Generator digunakan untuk menghasilkan listrik.



**Sumber**: *The World Book Encyclopedia*, 1996

**Gambar 6.7**
Kincir angin untuk memompa air.



**Sumber**: *The World Book Encyclopedia*, 1996

**Gambar 6.8**
Energi angin diubah menjadi energi listrik.

**Ayo, Kerjakan 6.2**

Diskusikan dengan kelompok, manfaat lain energi angin. Kemudian, cari tahu tempat pemanfaatan tersebut. Gunakan berbagai sumber, seperti surat kabar, majalah, dan internet untuk mengetahuinya.

## 3. Energi Bunyi

Pernahkah kamu melihat orang bermain gitar atau kecapi? Pada gitar atau kecapi terdapat senar yang dapat menghasilkan bunyi. Ketika jari-jari pemain gitar memetik senar gitar, senar tersebut akan bergetar. Getaran senar gitar menghasilkan bunyi.

## Ayo, Kerjakan 6.3

Tuliskan manfaat energi berikut ini. Diskusikanlah hasilnya dengan temanmu.

| No. | Sumber Energi | Manfaat |
|---|---|---|
| **1.** | Panas matahari | • Menjemur pakaian<br>• ... |
| **2.** | Cahaya matahari | • ...<br>• ... |
| **3.** | Gerak | • ...<br>• ... |
| **4.** | Bunyi | • ...<br>• ... |

## Ayo, Berlatih 6.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

**1.** Energi apakah yang menyebabkan gerak pada kincir angin?

**2.** Sebutkan contoh sumber energi bunyi.

**3.** Sebutkan contoh kegunaan energi matahari.

## Ayo, Pahami

- Gerak benda dipengaruhi oleh bentuk benda tersebut.
- Benda berbentuk bulat bergerak menggelinding.
- Benda berbentuk kotak bergerak meluncur.
- Gerak benda dipengaruhi juga oleh ukurannya.
- Pada bidang miring, kotak kecil meluncur lebih cepat dibandingkan kotak besar.
- Energi tidak dapat diciptakan atau dihilangkan. Namun, energi dapat diubah bentuknya.
- Bentuk-bentuk energi, di antaranya, energi panas matahari, energi bunyi, dan energi gerak

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Gerak Benda dan Energi? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 6

**Kerjakan di buku latihanmu.**

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Benda berbentuk bulat bergerak dengan cara ....
   a. meluncur
   b. menggelinding
   c. berputar
   d. mengalir
2. Pada bidang miring licin, balok kayu bergerak dengan cara ....
   a. meluncur
   b. menggelinding
   c. berputar
   d. mengalir
3. Gerak benda padat *tidak* dipengaruhi oleh ....
   a. warna
   b. bentuk
   c. ukuran
   d. kekasaran permukaan
4. Benda cair bergerak dengan cara ....
   a. menggelinding
   b. berputar
   c. meluncur
   d. mengalir
5. Permukaan bidang miring yang kasar menyebabkan gerak balok kayu ....
   a. sama cepat
   b. lebih lambat
   c. lebih cepat meluncur
   d. lebih cepat berputar
6. Kincir angin *tidak* dapat digunakan untuk ....
   a. menggiling gandum
   b. memompa air
   c. menghasilkan air
   d. membangkitkan listrik

7. Manfaat yang dapat langsung diperoleh dari energi matahari ialah ....
   a. mengeringkan pakaian
   b. menggiling gandum
   c. memompa air
   d. membangkitkan listrik
8. Selain panasnya, makhluk hidup memanfaatkan ... matahari.
   a. bentuk c. ukuran
   b. cahaya d. jarak
9. Bunyi gitar dihasilkan oleh ....
   a. tiupan
   b. getaran senar
   c. pukulan
   d. gesekan
10. Energi listrik *tidak* dihasilkan dari perubahan energi ....
   a. minyak bumi
   b. angin
   c. air
   d. limbah

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Ban mobil bergerak dengan cara ....
2. Bola basket dimainkan dengan ... ke lantai.
3. Pakaian dapat ... karena panas matahari.
4. ... senar gitar menghasilkan bunyi.
5. Kincir angin mengubah energi ... menjadi energi gerak.
6. Kincir berputar semakin ... jika angin bertiup kencang.
7. Cahaya ... membantu tumbuhan membuat makanan.
8. Kincir air digerakkan oleh ....
9. Oleh karena berbentuk ..., penghapus papan tulis bergerak meluncur pada bidang miring.
10. Air sungai ... dari hulu ke hilir.

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Sebutkan contoh gerak benda berputar dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagaimana hubungan antara kekasaran permukaan dan kecepatan gerak balok pada bidang miring?
3. Sebutkan contoh gerak memantul dalam kehidupan sehari-hari.
4. Sebutkan kegunaan cahaya matahari bagi tumbuhan.
5. Sebutkan contoh cara menghemat energi di sekolah.



# BAB 7

# Penerapan Energi

Ibu guru di sekolah menceritakan tentang kegunaan kincir angin di negeri Belanda. Setelah menerangkan, ibu guru menugaskan siswa Kelas 3 membuat kincir angin dari karton. Nina, Siti, Dimas, dan Leo mengerjakan secara bersama-sama. Ada yang menggunting karton, meraut bambu, menggambar sketsa, dan ada pula yang menempelkan kertas dengan bambu.

Setelah selesai, Nina mencoba kincir angin dengan mengangkatnya ke atas. Ketika angin berembus, kincir berputar. Akhirnya, mereka mendiskusikan peristiwa tersebut bersama-sama.

Bagaimanakah cara membuat kincir angin? Agar kamu mengetahuinya, pelajarilah materi dalam bab ini.

# A Membuat Kincir Angin Sederhana

Di Belanda, angin dapat berembus tanpa henti. Tiupan angin tersebut dimanfaatkan untuk kincir angin. Kemudian, putaran kincir angin digunakan untuk memompa air dari tanah. Kincir angin modern digunakan untuk pembangkit tenaga listrik, seperti pada gambar berikut.



**Gambar 7.1**
Kumpulan kincir angin di suatu ladang angin.

**Sumber**: *Science Encyclopedia*, 1997

Pembangkit listrik tenaga angin merupakan pengembangan teknologi yang ramah lingkungan. Hal itu disebabkan teknologi tersebut dianggap bebas polusi. Selain itu, sumber energinya pun tersedia bebas di alam.

Sekarang, tertarikkah kamu untuk dapat memahami cara kerjanya? Nah, kamu dapat mencoba membuat kincir angin sederhana. Untuk itu, lakukanlah kegiatan berikut.

## Ayo, Cari Tahu 7.1

**Kincir Angin Sederhana**

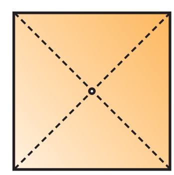
**Tujuan**

Kamu dapat membuat kincir angin sederhana

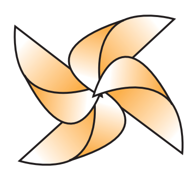
**Alat dan Bahan**

1. Kertas karton ukuran 15 cm × 15 cm
2. Gunting
3. Pensil
4. Penggaris
5. Paku payung
6. Batang kayu kecil yang panjangnya 25 cm

**Langkah Kerja**

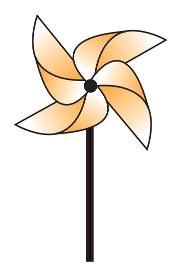


1. Gambarlah pada kertas karton dua garis menyilang dengan pensil. Pada bagian tengah dari pertemuan kedua garis silang, buatlah lubang kecil.
2. Potonglah kertas menurut garis bersilang yang telah kamu buat dengan gunting. Potonglah hingga setengahnya atau mendekati sumbu poros.



> Berhati-hatilah menggunakan gunting. Jangan sampai melukai tanganmu.

3. Tekuklah bagian yang telah digunting ke arah poros dan tusukkan paku payung di bagian porosnya.
4. Tusukkan paku payung pada sebatang kayu. Kemudian, tiuplah kincir itu dari arah depan.



**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Ke manakah arah putarnya?
2. Dari arah manakah kincir berputar?
3. Tiuplah kincir dari arah samping. Apakah kincir bergerak?
4. Tiuplah kincir dari arah belakang. Apakah kincir bergerak?
5. Bawalah kincir berlari. Apa yang terjadi?



**Sumber:** *Ensiklopedi Iptek*, 2007

**Gambar 7.2**

Berbagai bentuk kincir angin dikembangkan, di antaranya, kincir angin Sartorius.

Kincir berputar karena ada tiupan angin. Tiupan angin menerpa potongan karton yang ditekuk. Kemudian, angin mengalir melalui celah potongan karton. Dengan demikian, kincir tersebut dapat berputar pada porosnya. Kamu dapat memainkan kincir tersebut sambil berlari. Dengan berlari, kamu memaksa udara tenang menabrak celah udara pada potongan karton. Oleh karenanya, putaran kincir semakin kencang.

Pada kincir angin modern, putaran kincir dimanfaatkan untuk berbagai hal. Gerak putaran kincir dihubungkan dengan peralatan lain. Misalnya, dihubungkan dengan generator untuk pembangkit listrik.

Gambar 7.2 memperlihatkan turbin-turbin angin Sartorius. Turbinnya memutar pada sumbu vertikal. Nama Sartorius diambil dari nama otot yang memungkinkan kaki melangkah.

Dapatkah kamu memahami perubahan energi yang terjadi? Energi angin diubah menjadi energi gerak pada kincir angin. Kemudian, energi gerak dimanfaatkan untuk menggerakkan perangkat lainnya.

### Ayo, Mengingat Kembali

Kincir angin memanfaatkan energi angin untuk menghasilkan energi gerak.

### Ayo, Berlatih 7.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Gambarkan bentuk awal kertas karton yang akan dibuat kincir angin.
2. Bahan apa saja yang kamu gunakan untuk membuat baling-baling kincir angin?
3. Mengapa kincir angin yang kamu buat dapat berputar?

## B Cara Menghemat Energi

Kamu telah memahami salah satu cara untuk mengubah energi. Energi angin diubah menjadi energi gerak oleh kincir angin. Di rumahmu, energi apa yang sering digunakan untuk peralatan rumah? Mungkin, jawabanmu adalah energi listrik.

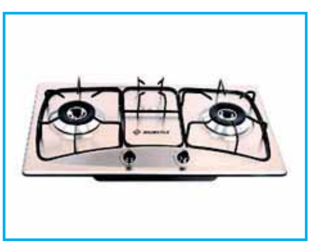
Energi listrik dibangkitkan dengan berbagai cara. Misalnya, energi listrik dihasilkan dari pengubahan energi angin, air, matahari, gas alam, dan minyak bumi. Energi tersebut ada yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui. Energi dapat diperbarui jika energi tersebut mudah diperoleh dan tidak dapat habis. Adapun energi yang tidak dapat diperbarui tidak mudah dihasilkan sehingga persediaannya terbatas.

Energi angin, air, dan matahari termasuk energi yang dapat diperbarui. Adapun minyak bumi dan gas alam termasuk sumber energi yang tidak dapat diperbarui. Untuk menghasilkan energi itu, alam membutuhkan waktu jutaan tahun. Dengan demikian, kita harus dapat menghemat energi.

**Tahukah Kamu?**

Bahan bakar minyak yang dipakai kendaraan ayahmu berasal dari makhluk purba. Makhluk purba mati dan membusuk jutaan tahun yang lalu. Bahan bakar minyak dan batubara berasal dari makhluk purba tersebut. Jika tidak menghemat, bahan-bahan tersebut dapat habis. Oleh karenanya, biasakanlah hemat energi.

(a)



(b)



**Sumber**: *www.germes-online.com, www,shinyshiny.tv*

**Gambar 7.3**
(a) Kompor yang memanfaatkan energi gas alam dan (b) lampu belajar memanfaatkan energi listrik.

## Ayo, Kerjakan

Kamu telah mengenal berbagai bentuk energi. Tuliskanlah bentuk energi di sekitarmu serta cara menghematnya. Kamu dapat mencarinya dari surat kabar, buku, majalah, atau internet. Buatlah laporannya pada tabel, seperti berikut.

**Tabel** Jenis Energi dan Cara Menghematnya

| No. | Nama Energi | Cara Menghemat |
|---|---|---|
| 1. | Listrik | • mematikan lampu jika tidak digunakan<br>• ... |
| 2. | ... | • ...<br>• ... |
| 3. | ... | • ...<br>• ... |

Penghematan energi harus kamu lakukan di mana saja. Di sekolah dan rumah, kamu harus menghemat energi. Caranya dapat berbagai macam, di antaranya:

1. menutup keran air di kamar mandi jika tidak digunakan;
2. mematikan lampu jika tidak diperlukan;
3. mematikan pendingin ruangan jika tidak diperlukan;
4. tidak menggunakan alat-alat elektronik secara bersamaan. Misalnya, menghidupkan TV, komputer, menyetrika, dan mendengarkan radio secara bersamaan.

Lakukanlah penghematan energi tersebut dari sekarang juga. Dengan berhemat, kamu akan mendapat banyak manfaat. Manfaatnya bukan hanya untukmu. Akan tetapi, menghemat energi mendatangkan manfaat juga untuk lingkunganmu. Bahkan, untuk adik-adik penerus kamu.

### Ayo, Mengingat Kembali

Energi dihasilkan dengan mengubah energi lain. Oleh karena itu, kita harus selalu menghemat energi.

## Ayo, Berlatih 7.2

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

**1.** Sebutkan contoh cara menghemat energi minyak bumi.
**2.** Sebutkan manfaat menutup keran air jika tidak digunakan.
**3.** Saat musim hujan, bolehkah kita menghamburkan air?

## Ayo, Pahami

- Di daerah dataran, lebih baik jika dapat memanfaatkan energi angin.
- Energi angin digunakan untuk membuat kincir angin.
- Kincir angin dapat dimanfaatkan untuk membantu pekerjaan manusia. Misalnya, menggiling gandum dan memompa air.
- Kincir angin mengubah energi angin menjadi energi gerak.
- Putaran kincir angin terjadi setelah energi angin menekan baling-baling kincir.
- Baling-baling kincir tidak rata (miring) sehingga tekanan angin mendorong terjadinya putaran.
- Energi ada yang dapat diperbarui dan ada yang tidak dapat diperbarui.
- Penghematan energi harus dilakukan setiap orang. Dengan demikian, kelestarian alam dapat terjaga.
- Menghemat energi memberi manfaat bagimu, orang-orang di sekitarmu, dan adik-adik penerusmu.
- Menghemat energi dilakukan dengan berbagai cara.

## Ayo, Pelajari Kembali

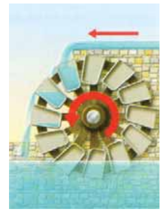
Apakah kamu sudah memahami materi tentang Penerapan Energi? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

## Evaluasi Bab 7

**Kerjakan di buku latihanmu.**

**A. Pilihlah jawaban yang benar.**

1. Negara yang terkenal dengan kincir anginnya ialah ....
   a. Indonesia
   b. Belanda
   c. Prancis
   d. Amerika
2. Kincir angin dapat bergerak karena mendapat energi ....
   a. angin
   b. panas
   c. listrik
   d. kimia
3. Energi yang dihasilkan oleh kincir angin digunakan untuk ....
   a. menggiling gandum
   b. menetaskan telur
   c. memperbaiki mesin
   d. membuat angin
4. Energi yang dihasilkan oleh kincir angin ialah ....
   a. angin
   b. gerak
   c. panas
   d. listrik
5. Manfaat utama dari pembangkit listrik tenaga angin ialah ....
   a. tidak memerlukan biaya yang mahal
   b. teknologinya cukup sederhana
   c. teknologi ramah lingkungan
   d. membagi angin
6. Bahan yang *tidak* digunakan untuk membuat kincir angin sederhana adalah ....
   a. 
   b. 
   c. 
   d. 

7. Peralatan di rumah kita banyak menggunakan energi ....
   a. panas
   b. listrik
   c. kimia
   d. gerak
8. Mematikan lampu jika tidak diperlukan merupakan cara menghemat energi ....
   a. cahaya
   b. panas
   c. listrik
   d. gerak
9. Cara menghemat bahan bakar minyak adalah ....
   a. menutup keran air di kamar mandi
   b. mematikan lampu jika tidak diperlukan
   c. menggunakan kendaraan umum saat bepergian
   d. mematikan pendingin ruangan
10. Pembangkit listrik dengan tenaga angin yang berputar secara vertikal ditunjukkan oleh gambar ....
   a. 
   b. 
   c. 
   d. 

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Fungsi batang kayu yang digunakan pada pembuatan kincir angin adalah ....
2. Kincir angin dapat berputar karena ada ...
3. Pada saat berlari, kincir angin akan ....
4. Putaran kincir angin dimanfaatkan untuk ...
5. Kincir angin mengubah energi ... menjadi energi ....

6. Angin termasuk jenis ... yang dapat diperbarui.
7. Jika tidak ... minyak bumi dan gas alam, persediaannya akan semakin berkurang.
8. Cara menghemat energi listrik di rumah dengan ... lampu jika tidak digunakan.
9. Penggunaan listrik yang berlebihan dapat ... kamu, orang-orang di sekitarmu, dan lingkunganmu.
10. Pemanfaatan energi yang baik akan ... melestarikan lingkungan.

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Jelaskan bagaimana kincir angin yang terbuat dari karton dapat bergerak berputar.
2. Bagaimana perbedaan gerakan kincir angin ketika ditiup dan dibawa berlari?
3. Sebutkan manfaat dari kincir angin.
4. Apa saja alat dan bahan yang digunakan untuk membuat kincir angin?
5. Sebutkan cara menghemat energi.

# BAB 8
# Bentuk Permukaan Bumi




Ketika sedang belajar IPA, ibu guru bertanya kepada Dimas. "Ayo, sebutkan, terdiri dari apakah permukaan bumi kita?" Dimas menjawab, "Permukaan bumi kita terdiri atas daratan dan lautan." Jawaban Dimas benar.

Ibu guru melanjutkan penjelasannya mengenai daratan dan lautan. "Daratan dan lautan Indonesia sangat luas. Oleh karenanya, banyak sumber daya alam yang terkandung di dalamnya yang dapat kita manfaatkan," jelasnya. Para siswa terlihat asyik mendengarkan penjelasan dari ibu guru, begitu juga dengan Dimas, Siti, Nina, dan Leo.

Agar kamu mengetahui lebih dalam tentang permukaan bumi, pelajarilah materi dalam bab ini.

Ayo, perhatikan Gambar 8.1. Tuhan yang Mahakuasa telah menciptakan sumber daya alam yang melimpah di seluruh wilayah Indonesia. Sebagai negara kepulauan, Indonesia terdiri atas ribuan pulau. Pulau-pulau tersebut merupakan daratan. Adapun di antara pulau-pulau terdapat lautan.




**Sumber**: *www.biak.go.id*

**Gambar 8.1**

Wilayah Indonesia terdiri atas pulau-pulau dan lautan.

Selain Indonesia, beberapa negara lain memiliki wilayah lautan dan daratan. Tahukah kamu, bagaimana bentuk bumi?

Kamu dapat melakukan pengamatannya di pantai dengan melihat kapal laut. Misalnya, pada sebuah kapal nelayan. Perhatikanlah ketika kapal datang dari tengah laut. Saat datang ke pantai, kamu akan melihat bagian atas terlebih dahulu. Kemudian, lambat laun terlihat bagian-bagian yang ada di bawahnya. Setelah semakin dekat, kamu dapat melihat seluruh bentuk kapal di atas permukaan laut.

Kamu pun dapat mengamatinya saat kapal tersebut pergi menuju tengah lautan. Ketika kapal laut bergerak menjauhi daratan, di ke-

jauhan hanya bagian atas kapal yang terlihat. Hal ini membuktikan bahwa pada saat kapal di tempat yang jauh, permukaan bumi lebih rendah dibandingkan tempatmu melihatnya. Dengan kata lain, tempat melihatmu dan kapal tersebut kedudukannya melengkung. Mengapa lengkungan ini tidak dapat dirasakan saat kamu mengadakan suatu perjalanan jauh di bumi?

Untuk dapat mengetahuinya, lakukanlah kegiatan berikut.

**Ayo, Cari Tahu**

### Lengkung Permukaan Lingkaran

**Tujuan**

Kamu dapat mengetahui lengkungan lingkaran merupakan kumpulan garis mendatar.

**Alat dan Bahan**

1. Kepingan CD
2. Uang logam 1000 rupiah
3. Uang logam 500 rupiah
4. Kertas berbentuk persegi

**Langkah Kerja**

1. Letakkan kepingan CD, uang logam 1000 rupiah, dan uang logam 500 rupiah di atas meja.
2. Potong kertas sehingga berbentuk persegi yang berlubang persegi pula di tengahnya.
3. Tempelkan kertas pada masing-masing benda berbentuk lingkaran tersebut, seperti pada gambar.



4. Amatilah bentuk permukaan lingkaran yang diperlihatkan masing-masing.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Bagaimana permukaan lingkaran yang berada di dalam potongan kertas?
2. Mengapa di antara lingkaran-lingkaran tersebut terlihat lengkungan yang berbeda?

3. Menurutmu, bagaimana penampakan lengkung lingkaran pada lingkaran yang lebih kecil dari uang Rp500,00?
4. Kemudian, bagaimana penampakan lengkung lingkaran pada lingkaran yang lebih kecil dari kepingan CD?
5. Apa kesimpulan yang dapat kamu peroleh dari percobaan ini?

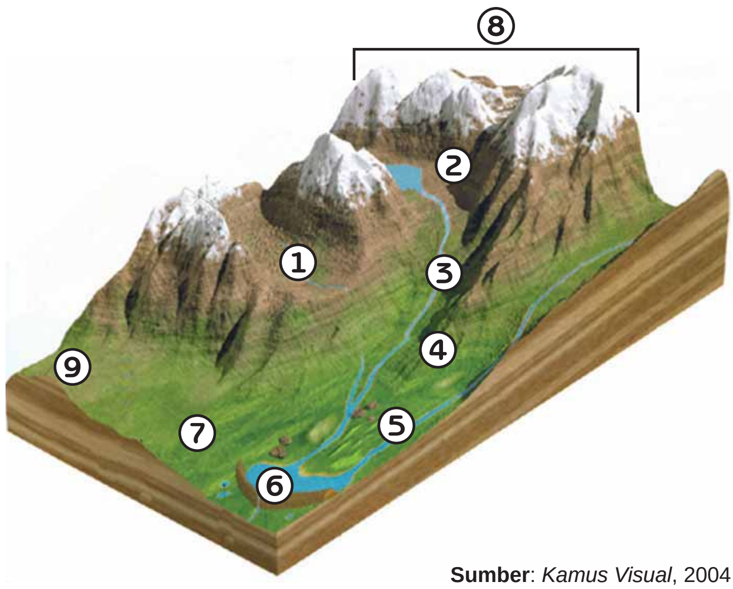
Semakin besar lengkungan lingkaran, permukaannya semakin mendatar. Hal ini disebabkan lingkaran merupakan kesatuan titik. Pada lingkaran yang besar, jarak antartitik tersebut hampir lurus. Semakin kecil lengkung lingkaran, permukaannya terlihat semakin melengkung. Begitu pula dengan permukaan bumi. Dapatkah kamu membayangkan betapa besarnya lengkung lingkaran bumi ini? Sebagaimana diketahui, jari-jari lingkaran bumi lebih dari 6.000 meter.

## A Daratan

Daratan adalah bagian dari permukaan bumi yang tidak digenangi air. Wilayah yang termasuk daratan meliputi pegunungan, perbukitan, dataran, dan lembah.

Bumi banyak mengandung air. Permukaan daratan pun ada yang tergenang air dan ada yang kering. Bagian daratan yang kering adalah padang pasir, dataran rendah, dataran tinggi, dan pegunungan. Bagian daratan yang tergenang air, misalnya rawa, danau, dan sungai.

Ayo, amatilah gambar berikut.




**Sumber**: *Kamus Visual*, 2004

**Gambar 8.2**
Bagian-bagian daratan, di antaranya,
(1) dataran tinggi
(2) jurang
(3) ngarai
(4) lembah
(5) sungai
(6) danau
(7) dataran rendah
(8) pegunungan
(9) bukit

## 1. Gunung

Gunung adalah bagian tanah yang paling tinggi, bentuknya menyerupai kerucut. Gunung terdiri atas puncak yang dibatasi oleh lereng. Lereng adalah sisi yang landai atau miring. Gunung-gunung terbentuk dalam waktu jutaan tahun.

## 2. Pegunungan

Pegunungan adalah rangkaian gunung yang bersambung. Daerah yang tinggi tidak selalu berupa pegunungan. Daerah yang lebih rendah daripada gunung disebut bukit. Daerah yang banyak bukitnya disebut perbukitan.

## 3. Dataran

Dataran ialah daratan yang perbedaan ketinggian antara satu daerah dan daerah lainnya hampir tidak ada. Dataran ada dua, yaitu dataran tinggi dan dataran rendah.

Dataran tinggi adalah dataran yang terdapat di daerah pegunungan. Ketinggiannya dari 500 meter sampai 1.500 meter di atas permukaan laut. Misalnya, daerah Dieng, Bukittinggi, dan kota Bandung.

Dataran rendah adalah dataran yang terdapat di daerah pantai. Ketinggiannya dari 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut. Misalnya, dataran rendah pantai utara Jawa dan dataran rendah pantai timur Sumatra.

**Ayo, Kerjakan**

Tanyakanlah kepada orang tuamu atau gurumu. Apakah letak rumahmu berada di daerah dataran tinggi atau dataran rendah? Diskusikanlah hasilnya dengan teman sebangkumu.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Daratan adalah bagian permukaan bumi yang tidak digenangi air. Wilayah daratan meliputi pegunungan, perbukitan, daratan, dan lembah.

## 4. Lembah, Jurang, dan Ngarai

Lembah adalah daratan yang rendah di antara bukit-bukit. Lembah, biasanya, dialiri sungai. Contohnya, lembah Karmel di Jawa Barat dan lembah Kuyawagi di Papua. Lembah yang dalam, sempit, dan memiliki dinding yang curam disebut jurang. Adapun ngarai adalah lembah yang dalam dan luas di antara dua dindingnya. Contohnya, ngarai Sianok di Sumatra Barat dan ngarai Kalipanur di Jawa Tengah.

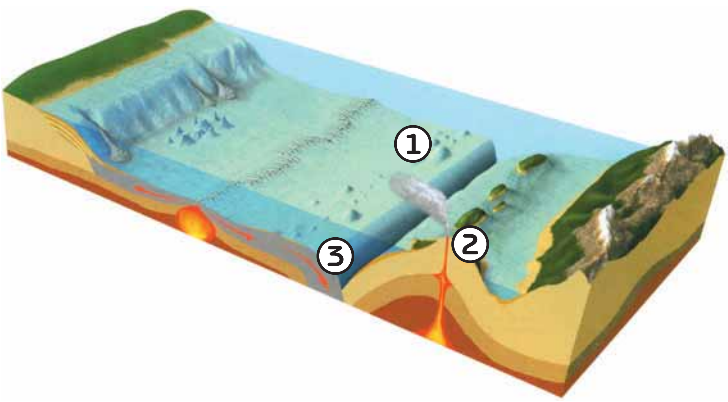
**Ayo, Berlatih 8.1**

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apa yang dimaksud dengan dataran?
2. Sebutkan contoh dari dataran tinggi.
3. Sebutkan nama ngarai yang berada di Sumatra Barat.

# B Lautan

Permukaan bumi banyak mengandung air. Sekitar 2/3 permukaan bumi merupakan lautan. Permukaan dasar laut pun tidak rata. Di dasar laut terdapat bukit laut dan gunung laut. Jurang yang sangat dalam di dalam laut disebut palung laut.




**Sumber**: *Kamus Visual*, 2004

**Gambar 8.3**
Dasar lautan bergelombang membentuk,
(1) bukit laut
(2) gunung laut
(3) palung laut

Wilayah lautan terdiri atas

1. Laut, merupakan cekungan dalam yang berisi air.
2. Teluk, merupakan lautan yang menjorok masuk ke daratan.
3. Selat, merupakan lautan sempit di antara pulau-pulau.
4. Samudra, merupakan lautan yang sangat luas dan dalam.

Sejak zaman dahulu, orang-orang bepergian melintasi lautan. Kemudian, perjalanannya mereka gambarkan. Gambaran itu dipakai sebagai dasar pembuatan peta bumi. Sekarang, hal itu cukup dilakukan dengan satelit.

**Tahukah Kamu?**

Ada beberapa faktor yang memengaruhi warna laut. Pada musim panas yang cerah, laut biasanya tampak biru karena memantulkan warna langit. Jika cuaca mendung, laut kelihatan hitam atau abu-abu. Kandungan garam dalam air laut juga faktor yang memengaruhinya.

**Sumber:** *500 Tanya-Jawab Ilmu Pengetahuan Mutakhir untuk Anak*, 2007




**Sumber**: *rumahduniadubai.files.wordpress.com*

**Gambar 8.4**
Globe memberikan gambaran tentang posisi suatu negara terhadap negara lainnya.

Pernahkah kamu melihat benda pada Gambar 8.4? Benda tersebut dinamakan globe. Globe adalah peta dunia yang digambarkan pada benda bulat seperti bola. Bentuk permukaan bumi dapat digambarkan pada sebuah globe dan peta. Peta adalah gambar dua dimensi suatu tempat di permukaan bumi. Peta harus memiliki simbol, arah mata angin, skala, dan penunjuk.




**Sumber**: *www.otomasi.com*

**Gambar 8.5**
Peta suatu wilayah membantu berbagai pekerjaan manusia.

Pada globe dan peta, bagian-bagian permukaan bumi yang merupakan daratan diberi warna hijau dan kuning. Warna hijau merupakan dataran rendah, sedangkan warna kuning merupakan dataran tinggi. Pegunungan diberi warna kuning kecokelatan. Lautan, danau, dan sungai diwarnai biru. Berdasarkan yang kamu lihat pada globe, permukaan bumi manakah yang paling luas, daratan atau lautan?

**Ayo, Mengingat Kembali**

Lautan adalah permukaan bumi yang digenangi air. Wilayah lautan terdiri atas laut, teluk, selat, dan samudra.

**Ayo, Berlatih 8.2**

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Berapa besarkah wilayah lautan dibandingkan dengan keseluruhan permukaan bumi?
2. Sebutkan, apa saja wilayah dari lautan.

## Ayo, Pahami

- Permukaan bumi terdiri atas daratan dan lautan.
- Daratan adalah bagian dari permukaan bumi yang tidak digenangi air.
- Bagian daratan yang kering adalah padang pasir, dataran rendah, dataran tinggi, dan pegunungan.
- Di dasar laut terdapat bukit laut dan gunung laut.
- Wilayah lautan terdiri atas laut, teluk, selat, dan samudra.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Penampakan Permukaan Bumi? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

# Evaluasi Bab 8

**Kerjakan di buku latihanmu.**

### A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Bumi berbentuk ....
   a. datar  c. lingkaran
   b. bulat  d. segitiga
2. Permukaan bumi terdiri atas ....
   a. daratan
   b. pulau
   c. daratan dan lautan
   d. samudra
3. Tempat yang datar dan luas disebut ....
   a. gunung  c. dataran
   b. bukit  d. lembah
4. Permukaan bumi sebagian besar terdiri atas ....
   a. daratan  c. pegunungan
   b. lautan  d. hutan
5. Rangkaian gunung yang bersambung disebut ....
   a. pegunungan
   b. perbukitan
   c. dataran
   d. palung
6. Perhatikan gambar berikut. Laut pada gambar tersebut diberi warna ....



   a. kuning
   b. hijau
   c. hitam
   d. biru

7. Di permukaan bumi, sungai termasuk kelompok ....
   a. lautan
   b. daratan
   c. lautan dan daratan
   d. pegunungan
8. Daratan yang perbedaan ketinggian antara satu daerah dan daerah lainnya hampir sama ialah ....
   a. dataran
   b. lautan
   c. ngarai
   d. lembah
9. Wilayah lautan terdiri atas ....
   a. laut, teluk, selat, dan samudra
   b. laut, sungai, danau, dan rawa
   c. ngarai, lembah, bukit, dan gunung
   d. gunung, laut, bukit, dan pantai
10. Globe ialah ....
   a. peta dunia yang digambarkan pada benda bulat seperti bola
   b. peta Indonesia yang digambarkan pada benda bulat
   c. kumpulan peta-peta
   d. selembar kertas

## B. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Warna hijau pada peta menunjukkan daerah ....
2. Pegunungan pada peta ditunjukkan dengan warna ....
3. Pada globe dan peta, bagian-bagian permukaan bumi yang merupakan daratan diberi warna ....
4. Permukaan bumi yang tidak digenangi air disebut ....
5. Permukaan bumi yang digenangi air disebut ....
6. Bagian daratan yang kering ialah ..., ..., ..., ..., dan ....
7. Bagian daratan yang tergenang air ialah ..., ..., dan ....
8. Bagian permukaan bumi yang menonjol dan lebih rendah daripada gunung ialah ....
9. Luas lautan adalah ... dari luas permukaan bumi
10. Lautan sempit di antara pulau-pulau adalah ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Apakah perbedaan antara lembah, jurang, dan ngarai?
2. Apakah yang dimaksud dengan pegunungan?
3. Terbagi atas apakah wilayah daratan?
4. Terbagi atas apakah wilayah lautan?
5. Apakah yang dimaksud dengan globe?

# BAB 9

# Cuaca



Pada suatu hari, Siti dan Nina pulang sekolah bersama-sama. Saat itu, musim hujan. Mereka ke sekolah membawa payung. "Tadi pagi, aku melihat awan berwarna putih dan cuaca cerah," kata Nina, "Namun, sekarang, awan tampak hitam dan hujan turun," kata Siti menimpali. "Mengapa cuaca bisa berubah-ubah, ya?" tanya Nina.

Sekarang, Nina tertarik belajar tentang cuaca. Dia ingin mengetahui berbagai bentuk awan. Ayo, pelajarilah uraian bab ini secara saksama agar kamu pun dapat belajar tentang cuaca.

# A Mengenal Cuaca di Lingkungan

Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu. Cuaca sangat berpengaruh dalam kehidupan setiap makhluk hidup di bumi. Cuaca yang sering kamu alami, di antaranya, cerah, panas, dingin, dan hujan. Keadaan cuaca dapat ditunjukkan dari keadaan langit. Bagaimana kamu mengamatinya?

## 1. Hubungan Keadaan Langit dan Cuaca

Ketika kamu berangkat ke sekolah pada pagi hari, pandanglah langit. Jika langit diliputi awan, tampak sinar matahari ke bumi terhalang oleh awan. Oleh karenanya, udara tidak terlalu panas.

Pada siang hari, cuaca cerah dan langit tidak berawan. Jika matahari bersinar terang, udara akan terasa hangat. Cuaca terasa panas, saat matahari langsung menyinari bumi tanpa terhalang.

Ayo, perhatikan Gambar 9.1. Pada saat tertentu, awan tampak berwarna abu-abu dan menutupi langit. Itu pertanda akan turun hujan. Hujan turun berupa titik-titik air dari langit. Pada saat hujan, biasanya cuaca terasa dingin.



**Sumber**: *www.paul-hamilton.com*

**Gambar 9.1**

Awan mendung pertanda hujan akan turun.

## 2. Bagaimana Terjadinya Hujan?

Tahukah kamu, bagaimana terjadinya hujan di permukaan bumi? Lalu, dari mana air hujan berasal? Untuk mengetahuinya, lakukanlah kegiatan berikut.

**Ayo, Cari Tahu**

**Hujan Tiruan**

**Tujuan**

Kamu dapat membuat tiruan kejadian hujan.

**Alat dan Bahan**

1. Air hangat
2. Es batu
3. Plastik
4. Gelas kaca transparan

**Langkah Kerja**

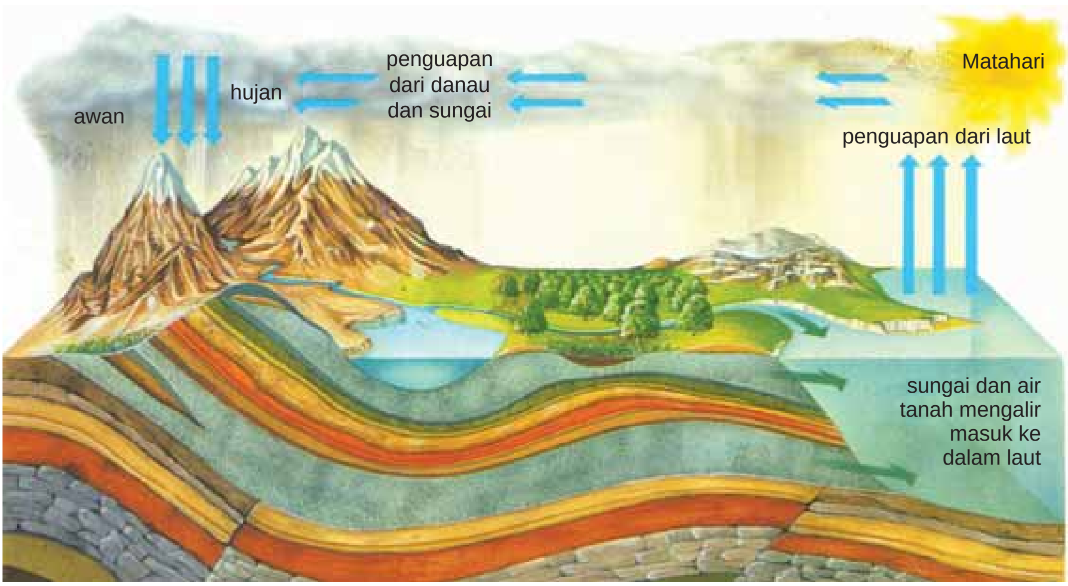
1. Tuangkan air hangat ke dalam gelas hingga gelas terisi setengahnya.
2. Tutuplah gelas dengan plastik, kemudian letakkan es batu di atas plastik sehingga menutupi mulut gelas.
3. Perhatikan peristiwa yang terjadi pada dinding gelas di bagian atas permukaan air.

**Jawablah pertanyaan berikut.**

1. Apa yang kamu lihat pada dinding atas gelas?
2. Mengapa uap air menetes kembali ke permukaan air dalam gelas?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?

Seperti pada kegiatan tersebut, hujan terjadi karena ada pemanasan air di permukaan bumi. Air yang ada di permukaan bumi berasal dari sungai, danau, dan laut. Panas matahari menyebabkan air tersebut menguap ke udara. Oleh karena keadaan udara di langit dingin, uap akan mengembun membentuk awan.

Di dalam awan, uap air berubah menjadi butiran air yang jumlahnya sangat banyak. Butiran air itulah yang jatuh ke bumi sebagai hujan. Hal itu disebabkan butiran air lebih berat daripada uap air. Peristiwa hujan dapat digambarkan sebagai berikut.




**Gambar 9.2**

Air hujan yang turun dari langit, sebenarnya, juga berasal dari permukaan bumi.

**Sumber**: *Ensiklopedia Iptek*, 2007

Sering kali, kamu mengalami keadaan cuaca yang berubah-ubah. Pada pagi hari, kamu berangkat ke sekolah, cuaca tampak cerah. Kemudian, ketika kamu pulang sekolah, cuaca menjadi mendung ataupun hujan. Keadaan cuaca dipengaruhi oleh arah dan kecepatan angin, cahaya matahari, serta awan. Dapatkah kamu mengetahui keadaan cuaca dengan melihat bentuk awan?

## 3. Bentuk-bentuk Awan

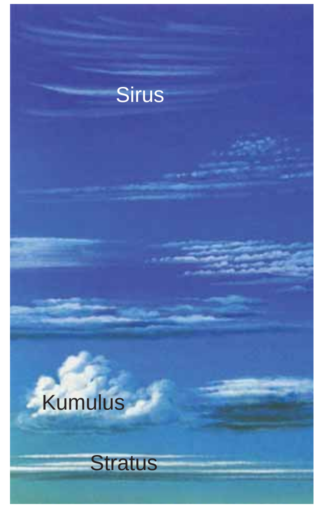
Awan adalah kumpulan tetesan air yang kamu lihat mengambang di langit. Awan merupakan gumpalan kabut. Awan memiliki bentuk yang berubah-ubah sesuai dengan keadaan cuaca. Bentuk-bentuk awan, antara lain awan sirus, awan kumulus, dan awan stratus.

Ayo, perhatikanlah Gambar 9.3. Awan sirus berbentuk serabut-serabut halus, seperti rambut berwarna putih. Awan sirus menunjukkan tanda-tanda akan turun hujan.

Awan kumulus berbentuk gumpalan putih. Bagian atasnya menyerupai bunga kol dengan dasar rata. Terbentuknya awan kumulus menunjukkan cuaca panas dan kering.

Awan stratus berbentuk lembaran berlapis-lapis. Awan stratus merupakan awan yang paling dekat dengan permukaan bumi. Awan stratus sering menutupi daerah yang tinggi. Awan stratus berwarna abu-abu. Awan stratus dapat berubah menjadi kabut, dan biasanya hujan gerimis.

Sekarang, kamu sudah dapat memperkirakan keadaan cuaca dari bentuk awan. Namun, kadang-kadang perkiraan itu tidak selalu tepat. Perkiraan cuaca yang lebih baik diperoleh dari stasiun cuaca. Keterangan stasiun cuaca diperoleh juga dari satelit cuaca.




**Sumber**: *Ensiklopedia Iptek*, 2007

**Gambar 9.3**

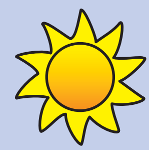
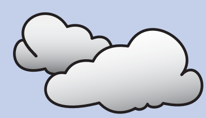
Pengamat cuaca terlatih dapat memperkirakan cuaca dengan melihat bentuk awan dan perubahannya.

**Tahukah Kamu?**

Di Indonesia, terdapat lembaga yang mengembangkan dan mengumpulkan pengetahuan tentang cuaca. Lembaga tersebut adalah Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG). Perkiraan cuaca yang kamu lihat di televisi dan surat kabar berasal dari BMG.

Pernahkah kamu membaca perkiraan cuaca di surat kabar? Keadaan cuaca, biasanya, digambarkan dengan simbol-simbol. Pada Tabel 9.1 diperlihatkan simbol berbagai keadaan cuaca.

**Tabel 9.1** Simbol Berbagai Keadaan Cuaca

| Keadaan Cuaca | Simbol |
| --- | --- |
| Cerah |  |
| Cerah berawan |  |
| Berawan |  |
| Hujan |  |
| Hujan disertai petir |  |

**Sumber**: *www1.istockphoto.com*

Perkiraan cuaca sangat diperlukan oleh para pilot pesawat terbang, nelayan, dan petani. Pilot pesawat harus mengetahui keadaan cuaca saat akan terbang. Sebelum menangkap ikan, nelayan pun harus mengetahui keadaan

cuaca. Jangan sampai terjadi badai saat masih di tengah laut. Demikian pula petani sangat memerhatikan perkiraan cuaca. Petani perlu mengetahui kapan waktu yang tepat untuk bertanam.

Kegiatan pada Kegiatan Semester 2 diberikan untuk mengamati keadaan cuaca di sekolahmu. Apakah kamu sudah mengerjakannya? Bagaimana hasilnya?

Jika kamu sudah mengerjakannya, kamu memiliki data cuaca. Data cuaca dapat kamu kelompokkan berdasarkan rentang waktunya. Misalnya, cuaca harian, cuaca mingguan, atau cuaca bulanan.

Dari data tersebut, kamu dapat menentukan rata-rata cuaca. Rata-rata cuaca ditentukan pada setiap rentang waktunya. Artinya, ada keadaan cuaca tertentu yang terjadi pada rentang waktu tersebut. Dengan demikian, kita dapat mengetahui kecenderungan cuaca pada suatu waktu.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu. Keadaan cuaca diamati dengan melihat bentuk awan.

## Ayo, Berlatih 9.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Bagaimana cara para ahli memperkirakan cuaca setiap hari?
2. Sebutkan macam-macam bentuk awan.

# B Pengaruh Cuaca terhadap Kegiatan Manusia dan Lingkungan

Cuaca dipahami sebagai kondisi udara yang terjadi di bumi. Cuaca pun memberi pengaruh pada berbagai segi kehidupan manusia. Misalnya, jenis pakaian yang kamu kenakan bergantung pada cuaca saat itu. Cuaca pun memengaruhi suasana hatimu. Kamu cenderung lebih ceria saat cuaca cerah daripada saat mendung. Apa saja pengaruh cuaca pada kehidupanmu?

## 1. Cuaca Memengaruhi Pakaian yang Digunakan

Baju yang kamu pakai dapat melindungi tubuhmu dari keadaan di luarnya. Namun, tidak semua baju sesuai untuk setiap cuaca. Ketika cuaca dingin, baju apa yang kamu pakai? Untuk itu, amatilah gambar berikut.




**Sumber**: *Dokumentasi Penulis*

**Gambar 9.4**
Pakaian melindungi tubuh dari cuaca.

Ketika hujan turun, pakaian apa yang dipakai anak pada Gambar 9.4(a)? Mengapa anak pada

Gambar 9.4(b) menggunakan payung? Ketika kedinginan, baju apa yang dipakai anak pada Gambar 9.4 (c)? Mengapa anak pada Gambar 9.4 (d) memakai baju kaos?

Ketika hujan turun, kamu menggunakan payung ataupun jas hujan. Payung dan jas hujan terbuat dari bahan plastik. Mengapa air hujan tidak dapat menembus plastik? Plastik tidak dapat menyerap air. Plastik memiliki sifat kedap air sehingga kamu tidak basah saat hujan. Kamu pun tidak kepanasan saat cuaca panas terik. Hal ini disebabkan payung tidak meneruskan panas.

Ketika cuaca cerah, kamu sering memakai baju dari bahan katun atau kaos. Bahan katun dan bahan kaos terbuat dari kapas sehingga menyerap keringat.

## 2. Cuaca Memengaruhi Kegiatan Manusia

Pernahkah kamu melihat berita di televisi mengenai bencana banjir? Apa yang kamu rasakan? Ayo, amatilah gambar berikut.



**Sumber**: *jakartadailyphoto.com*

**Gambar 9.5**

Banjir merugikan siswa karena mengganggu kegiatan sekolah.

Gambar tersebut menunjukkan keadaan

banjir. Banjir sangat mengganggu kegiatan manusia sehari-hari. Banjir dapat disebabkan hujan deras yang terus-menerus. Banjir dapat menimbulkan kemacetan di jalan raya. Sawah-sawah petani terendam sehingga tidak dapat dipanen.

Cuaca cerah sangat membantu dalam kegiatan manusia. Saat cuaca cerah, kamu dapat menjemur pakaian, sepatu, ataupun bermain. Dapatkah kamu menyebutkan pengaruh cuaca lainnya terhadap kegiatan manusia?

Pernahkah kamu melihat petani bercocok tanam di sawah? Ayo, amatilah Gambar 9.6. Jika kamu perhatikan cuaca pada gambar tersebut, petani menanam sayuran ketika cuaca cerah.



**Sumber**: *www.ayofoto.com*

**Gambar 9.6**

Para petani sedang menanam berbagai jenis tanaman sayuran.

Apakah kamu memiliki tanaman di rumah? Saat cuaca hujan, kamu tidak perlu menyiram tanaman tersebut. Hal itu disebabkan cuaca hujan menghasilkan air yang cukup bagi tanaman. Bagaimana cara menyiram tanaman saat cuaca cerah?

Saat cuaca cerah, kamu menyiram tanaman

pada siang hari. Mengapa demikian? Hal itu disebabkan saat cuaca cerah, air mudah menguap. Pada siang hari, tanaman membutuhkan air untuk fotosintesis. Oleh karenanya, tanaman disiram siang hari.

## 3. Cuaca Memengaruhi Kebiasaan Makan dan Minum

Pernahkah kamu berjalan di bawah terik matahari? Kamu akan merasa gerah karena kandungan air tubuhmu menguap. Sebaiknya, kamu melindungi tubuhmu itu. Jika tidak, kulitmu kering karena kekurangan cairan.

Selain itu, kamu pun harus banyak minum air putih. Dengan demikian, cairan tubuhmu terganti. Kemudian, pada cuaca yang panas, kamu harus rajin makan buah-buahan. Buah-buahan, seperti pada Gambar 9.7, baik bagi tubuhmu.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Keadaan cuaca memengaruhi kehidupan manusia. Misalnya, pakaian, kegiatan, dan perilaku makan.



**Sumber**: *Ensiklopedia Populer untuk Pelajar*, 2001

**Gambar 9.7**

Air putih dan buah-buahan baik untuk memulihkan kondisi tubuhmu yang gerah.

Pada cuaca yang dingin, kamu akan merasa kedinginan. Untuk menghangatkan tubuhmu, kamu dapat menambah makananmu. Hal itu disebabkan tubuhmu mengolah makanan lebih banyak. Dengan demikian, kamu dapat merasa

lebih hangat. Tahukah kamu minuman yang dapat menghangatkan tubuhmu? Diskusikanlah bersama teman dan gurumu.

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apa yang kamu lakukan jika hujan?
2. Apa yang kamu lakukan jika panas?

## Ayo, Berlatih 9.2

3. Bagaimana cara mengganti cairan tubuh yang hilang jika kamu kegerahan?

1. Keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu disebut ....
   a. awan

## Ayo, Pahami

- Cuaca adalah keadaan udara di suatu tempat pada waktu tertentu.
- Awan adalah kumpulan tetesan air yang kamu lihat mengambang di langit.
- Bentuk-bentuk awan, antara lain, awan sirus, awan kumulus, dan awan stratus.
- Cuaca memengaruhi berbagai segi kehidupan manusia, seperti pakaian, perilaku makan, dan kegiatan manusia.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Cuaca? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

## Evaluasi Bab 9

**Kerjakan di buku latihanmu.**

### A. Pilihlah jawaban yang benar.

b. cuaca
c. keadaan langit
d. musim

2. Cuaca yang sering kamu alami, di antaranya ....
   a. cerah
   b. badai
   c. angin
   d. topan
3. Keadaan cuaca dapat ditunjukkan dari ....
   a. keadaan udara
   b. keadaan air
   c. bentuk awan
   d. keadaan matahari
4. Matahari bersinar terang menunjukkan bahwa cuaca sedang ....
   a. cerah
   b. berawan
   c. mendung
   d. hujan
5. Langit berwarna hitam menandakan ....
   a. cuaca cerah
   b. cuaca berawan
   c. akan datangnya hujan
   d. cuaca mendung
6. Titik-titik air yang jatuh dari langit dinamakan ....
   a. embun  c. salju
   b. hujan  d. badai
7. Pada saat hujan, biasanya udara ....
   a. terasa panas
   b. terasa dingin
   c. terasa hangat
   d. banyak angin
8. Awan yang menunjukkan tanda-tanda akan turun hujan ialah ....
   a. sirus  c. stratus
   b. kumulus  d. tirus
9. Menjemur pakaian, sebaiknya, pada cuaca ....
   a. mendung  c. hujan
   b. panas  d. gerimis
10. Petani akan menyiram tanaman pada siang hari jika cuaca sedang ....
    a. mendung
    b. panas
    c. hujan
    d. hujan disertai petir

### B. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Awan berasal dari ....

2. Bentuk awan dapat menentukan ....
3. Bentuk awan sirus menandakan cuaca ....
4. Bentuk awan kumulus menandakan cuaca ....
5. Bentuk awan stratus menandakan cuaca ....
6. Jika cuaca cerah, udara terasa ....
7. Banjir terjadi saat cuaca ....
8. Jika cuaca panas, tanaman disiram pada ... hari.
9. Saat cuaca dingin, kamu lebih banyak ... daripada biasanya.
10. Jaket dipakai pada saat cuaca ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Bagaimana proses terjadinya hujan?
2. Apakah manfaat dari perkiraan cuaca yang dihasilkan oleh para ahli?
3. Apakah perbedaan antara musim kemarau dan musim hujan?
4. Apakah pengaruh perubahan cuaca terhadap kegiatan manusia?
5. Apa saja perlengkapan yang biasa kita gunakan ketika musim hujan?

# BAB 10 Sumber Daya Alam dan Lingkungan



Setiap hari Jumat, siswa sekolah dasar melakukan kegiatan kebersihan. Siswa-siswi kelas 3 pun tidak ketinggalan. Mereka bergotong royong membersihkan lingkungan sekolah dan kelasnya.

Selain melakukannya untuk kebersihan, mereka ingin mengumpulkan daun-daun yang kering. Dari daun yang telah kering, mereka akan membuat pupuk. Dengan demikian, tanaman lingkungannya akan tumbuh subur.

# A Berbagai Macam Sumber Daya Alam

Ayo, amatilah benda-benda yang ada di sekitar-mu. Di rumahmu ada meja, kursi, lemari, kompor, dan makanan. Di sekolahmu juga ada meja, kursi, lemari, papan tulis, kapur tulis, buku tulis, dan kertas. Menurutmu, dari manakah benda-benda tersebut berasal?

Semua benda yang ada di sekitarmu berasal dari alam. Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut sumber daya alam.

Contoh sumber daya alam, antara lain, air, tanah, hewan, dan tumbuhan. Pada Gambar 10.1 diperlihatkan perangkat belajar di kelasmu yang terbuat dari kayu. Kayu diperoleh dari pohon, seperti pohon jati dan pohon pinus.



**Gambar 10.1**
Meja dan kursi di kelas terbuat dari kayu.

**Sumber**: *www.papuapos.com*

Dapatkah kamu menyebutkan contoh lainnya? Kelompokkan contoh sumber daya alam yang ada di sekitarmu. Ayo, lakukanlah kegiatan berikut.

**Ayo, Cari Tahu 10.1**

### Sumber Daya Alam

**Tujuan**

Kamu dapat membuat daftar sumber daya alam dan kegunaannya.

**Langkah Kerja**

Buatlah tabel pengamatanmu, seperti tabel berikut.

**Tabel** Manfaat Sumber Daya Alam bagi Manusia

| No. | Jenis Sumber Daya Alam | Manfaat |
|---|---|---|
| **1.** | Kuda | • meringankan kerja manusia, seperti menarik delman<br>• diambil air susunya |
| **2.** | Air | • ...<br>• ... |
| **3.** | ... | • ...<br>• ... |

**Jawablah pertanyaan berikut.**

Diskusikanlah bersama teman-temanmu, bagaimana cara mengambil manfaat setiap sumber daya alam tersebut?

Setiap sumber daya alam dapat bermanfaat bagi manusia. Misalnya, kuda dimanfaatkan manusia sebagai kendaraan. Selain itu, sebagian orang memanfaatkan susunya sebagai obat. Kuda termasuk pada kelompok hewan. Dapatkah kamu menyebutkan hewan lain yang dapat dimanfaatkan manusia?

**Ayo, Mengingat Kembali**

Sumber daya alam adalah bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Air merupakan sumber daya alam yang sering kamu manfaatkan. Di rumah, air digunakan untuk mencuci, memasak, dan minum. Air pun digunakan untuk berbagai kegiatan lainnya. Misalnya, mengairi sawah dan mengairi kolam ikan. Tahukah kamu kegunaan air yang lainnya?

Selain hewan dan air, masih banyak sumber daya alam lainnya. Beberapa sumber daya alam diolah terlebih dahulu sebelum dimanfaatkan. Tahukah kamu berbagai benda hasil olahan sumber daya alam? Untuk itu, ayo lakukanlah kegiatan berikut.

## Ayo, Cari Tahu 10.2

### Pengolahan Sumber Daya Alam

**Tujuan**

Kamu dapat menunjukkan hasil yang dapat diperoleh dari sumber daya alam.

**Langkah Kerja**

Tuliskanlah pasangan nama sumber daya alam (kotak A) dengan hasilnya (kotak B) di buku latihanmu.

A











B



**Contoh**:
Sapi menghasilkan susu.

Manusia memanfaatkan sumber daya alam setelah diolah. Susu diperoleh dengan memerah susu dari sapi. Pakaian diperoleh dari tumbuhan kapas. Begitu pula dengan beberapa benda lainnya. Untuk memperoleh manfaatnya, harus diolah dahulu.

## Ayo, Kerjakan

Apa yang dapat kamu simpulkan dari Ayo, Cari Tahu 10.1 dan Ayo, Cari Tahu 10.2? Menurutmu, apakah sumber daya alam itu dapat habis?

## Ayo, Berlatih 10.1

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

**1.** Apakah yang dimaksud dengan sumber daya alam?
**2.** Berikan contoh sumber daya alam yang berasal dari tumbuhan.

# B Bagaimana Cara Memelihara dan Melestarikan Alam?

Seiring berjalannya waktu, jumlah penduduk semakin bertambah. Jumlah penduduk yang semakin banyak itu mengakibatkan kebutuhan hidup manusia bertambah besar. Misalnya, kebutuhan makan, pakaian, perumahan, dan kendaraan.

Usaha pemenuhan kebutuhan manusia menuntut perkembangan teknologi yang semakin maju. Teknologi pun menjadi maju karena manusia mengembangkan ilmu pengetahuan. Dapatkah kamu menyebutkan contoh kemajuan teknologi?

Di rumahmu mungkin ada televisi atau komputer. Televisi dan komputer merupakan salah satu hasil kemajuan teknologi. Untuk dapat membuat barang-barang tersebut, diperlukan bahan-bahan. Bahan yang diperlukan itu diperoleh dari alam. Dapatkah kamu membayangkan berapa banyak sumber daya alam yang dibutuhkan untuk pengembangan teknologi?

Sumber daya alam senantiasa diolah agar dapat menghasilkan barang-barang. Jika tidak

**Tahukah Kamu?**

Plastik banyak mengandung zat kimia sehingga sulit dihancurkan. Perlu waktu ratusan tahun agar plastik hancur. Padahal, sampah plastik terus-menerus bertambah. Oleh karena itu, kita harus dapat mengendalikan penggunaan plastik. Sampah plastik harus dikumpulkan kembali agar dapat didaur ulang. Selain itu, kita harus sedapat mungkin tidak menggunakan peralatan plastik.

dikendalikan penggunaannya, sumber daya alam terancam habis. Oleh karena itu, perlu ada tindakan pelestarian sumber daya alam. Adapun usaha-usaha untuk melestarikan alam, di antaranya, sebagai berikut.

## 1. Penanaman Kembali Hutan-hutan yang Gundul

Penanaman kembali hutan-hutan yang gundul disebut juga reboisasi. Reboisasi dilakukan melalui gerakan menanam pohon di tanah gundul, lereng gunung, dan di lingkungan sekitar.

Pernahkah kamu mendengar hutan lindung? Pohon-pohon di hutan lindung sengaja dilindungi oleh manusia. Hutan lindung berfungsi sebagai pengatur air, pencegah banjir dan erosi, serta pemelihara kesuburan tanah.

Ayo, perhatikanlah Gambar 10.2.



**Sumber**: *www.pikiran-rakyat.com*

**Gambar 10.2**
Kegiatan reboisasi diselenggarakan pemerintah bersama masyarakat.

Dengan reboisasi, air hujan tidak langsung mencapai tanah. Rimbunnya daun pepohonan akan menahan air. Ketika air mencapai tanah,

air akan masuk ke dalam tanah dan diserap oleh akar tumbuhan. Jika tidak, dapat terjadi tanah longsor, seperti pada Gambar 10.3.



**Gambar 10.3**
Pengikisan tanah dapat mengakibatkan bencana longsor.

**Sumber**: *www.pemkotbatu.go.id*

Untuk mencegah hutan-hutan menjadi gundul, juga dilakukan gerakan tebang pilih. Artinya, penebangan pohon dilakukan pada pohon-pohon yang telah cukup tua. Selain itu, penebangan pohon tidak dilakukan di hutan lindung. Hutan lindung adalah hutan-hutan yang diperuntukkan pelestarian lingkungan dan daerah resapan air.

## 2. Membuat Sengkedan

Pernahkah kamu melihat sawah di daerah pegunungan? Di daerah pegunungan, biasanya, petani membuat sengkedan. Sengkedan disebut juga *terasering,* yaitu tanah bertingkat.

Ayo, perhatikanlah Gambar 10.4.



**Gambar 10.4**
Sengkedan yang dibuat di daerah pegunungan.

**Sumber**: *balibutler.com*

Sengkedan dibuat di tanah-tanah yang miring, seperti di daerah pegunungan. Sengkedan bertujuan menahan pengikisan tanah. Sengkedan membuat gerak air yang deras menjadi berkurang. Jadi, erosi atau pengikisan tanah tidak terjadi.

**Ayo, Mengingat Kembali**

Sumber daya alam dapat habis untuk memenuhi kebutuhan teknologi. Oleh karenanya, perlu tindakan pelestarian alam.

## 3. Menjaga Kebersihan Lingkungan

Menjaga kebersihan lingkungan bertujuan mencegah banjir. Parit yang banyak sampah atau saluran-saluran air yang tersumbat sampah dapat menyebabkan banjir. Oleh karena itu, kita harus membuang sampah pada tempatnya.

Ayo, perhatikanlah olehmu Gambar 10.5. Jika masyarakat tidak peduli pada kebersihan, akan terjadi banjir. Banjir terjadi karena saluran air tersumbat. Selain itu, jika tidak ada daerah resapan air juga dapat menyebabkan banjir.



**Sumber**: *www.knowledgebank.irri.org*

**Gambar 10.5**
Air sungai yang tidak lancar karena sampah mengakibatkan banjir.

**Ayo, Berlatih 10.2**

**Kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.**

1. Apa saja yang kamu lakukan untuk melestarikan alam dan lingkungannya?
2. Apa manfaat reboisasi dalam melestarikan alam dan lingkungan?

## Ayo, Pahami

- Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut sumber daya alam.
- Contoh sumber daya alam, antara lain, air, tanah, hewan, dan tumbuhan.
- Beberapa sumber daya alam diolah terlebih dahulu sebelum dimanfaatkan.
- Jika pemanfaatan sumber daya alam tidak dikendalikan, sumber daya alam terancam habis. Oleh karena itu, diperlukan tindakan pelestarian.
- Usaha-usaha untuk melestarikan alam, di antaranya, menanami kembali hutan-hutan yang gundul; membuat sengkedan; dan menjaga kebersihan lingkungan.

## Ayo, Pelajari Kembali

Apakah kamu sudah memahami materi tentang Sumber Daya Alam dan Lingkungan? Setelah mempelajarinya, apakah kamu menemukan kesulitan? Jika ada, diskusikan bersama teman dan gurumu.

## Evaluasi Bab 10

**Kerjakan di buku latihanmu.**

**A. Pilihlah jawaban yang benar.**

1. Bahan-bahan alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut ....
   a. bahan baku
   b. bahan pokok
   c. sumber daya manusia
   d. sumber daya alam
2. Sumber daya alam yang dimanfaatkan manusia sebagai bahan makanan ialah ....
   a. kayu
   b. ular
   c. ayam
   d. bunga anggrek
3. Sumber daya alam yang dimanfaatkan sebagai bahan pakaian ialah ....
   a. kertas
   b. kayu
   c. rotan
   d. kapas
4. Sumber daya alam yang digunakan secara langsung, tanpa diolah terlebih dahulu ialah ....
   a. kayu
   b. besi
   c. sayuran
   d. bunga mawar
5. Sumber daya alam yang pemanfaatannya harus melalui pengolahan terlebih dahulu ialah ....
   a. tanah
   b. buah kelapa
   c. listrik
   d. minyak bumi
6. Sumber daya alam yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar kendaraan ialah ....
   a. air
   b. angin
   c. minyak bumi
   d. tanah
7. Sumber daya alam di Indonesia sudah semakin sedikit jumlahnya, hal itu disebabkan ....
   a. banyaknya manusia yang melestarikan sumber daya alam
   b. banyaknya manusia yang melakukan reboisasi
   c. banyaknya manusia yang menebang pohon
   d. banyaknya manusia yang memelihara hewan langka
8. Berikut ini merupakan penyebab berkurangnya sumber daya alam, yaitu ....
   a. reboisasi
   b. budi daya
   c. pembuatan cagar alam
   d. bencana alam

9. Melakukan reboisasi bertujuan untuk mencegah ....
   a. hutan gundul
   b. adanya penebangan liar
   c. timbulnya gempa bumi
   d. timbulnya gunung meletus

10. Berikut ini usaha untuk mencegah erosi, di antaranya ....
   a. menebang pohon
   b. mengikis lapisan tanah yang subur
   c. membuat sengkedan
   d. membuang sampah sembarangan

## B. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Membuang sampah sembarangan akan menimbulkan ....
2. Menebang pohon secara liar membuat hutan menjadi ....
3. Mendirikan cagar alam merupakan salah satu usaha untuk melestarikan ....
4. Agar hewan tidak punah maka didirikanlah ....
5. Ayam, sapi, ikan, dan telur merupakan sumber daya alam yang dimanfaatkan untuk ....
6. Kursi, tempat tidur merupakan peralatan rumah tangga yang terbuat dari ....
7. Bensin, solar, dan minyak tanah merupakan bahan olahan yang berasal dari ....
8. Cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kebersihan lingkungan ialah dengan ....
9. Membuat sengkedan merupakan salah satu cara untuk mencegah timbulnya ....
10. Reboisasi dapat mencegah bahaya ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Sebutkan 5 contoh hasil sumber daya alam yang berasal dari tumbuhan.
2. Sebutkan 5 contoh hasil sumber daya alam yang berasal dari hewan.
3. Apa yang kamu lakukan untuk memelihara lingkungan di sekitarmu?
4. Hal apa saja yang menyebabkan hutan menjadi gundul?
5. Bagaimana caranya agar hewan di Indonesia terhindar dari kepunahan?

## Evaluasi Semester 2

**Kerjakan di buku latihanmu.**

**A. Pilihlah jawaban yang benar.**

1. Cara ban mobil bergerak ialah ....
   a. menggelinding
   b. bergeser
   c. meluncur
   d. berputar
2. Bola basket dimainkan dengan cara ....
   a. memantulkan bola
   b. menggeser bola
   c. menggelindingkan bola
   d. menendang bola
3. Kotak lebih yang lebih jika dibandingkan dengan kotak yang lebih besar akan meluncur pada bidang miring secara ....
   a. lebih lambat
   b. lebih cepat
   c. sama cepat
   d. sama lambat
4. Menjemur pakaian dilakukan dengan memanfaatkan energi ....
   a. panas bumi
   b. panas matahari
   c. cahaya matahari
   d. cahaya bulan
5. Kincir angin berputar dengan memanfaatkan energi ....
   a. angin
   b. api
   c. air
   d. tanah
6. Bahan bakar minyak merupakan hasil pembusukan ... selama jutaan tahun.
   a. fosil
   b. batuan
   c. batu bara
   d. tanah
7. Energi yang belum dapat digunakan untuk membangkitkan listrik ialah energi ....
   a. gerak air
   b. gerak angin
   c. minyak bumi
   d. batu kapur
8. Untuk menghemat listrik, televisi, komputer, dan setrika, sebaiknya digunakan ....
   a. bersamaan
   b. tidak bersamaan
   c. pada pagi hari
   d. pada malam hari

**9**. Wilayah yang tidak digolongkan sebagai daratan ialah ....
   a. pegunungan
   b. perbukitan
   c. selat
   d. sungai

**10**. Sisi gunung yang landai dinamakan ....
   a. sungai    c. selat
   b. danau    d. lereng

**11**. Daratan yang berada pada ketinggian 1.000 meter termasuk ....
   a. dataran rendah
   b. dataran tinggi
   c. dataran sedang
   d. dasar samudra

**12**. Lautan sempit di antara pulau-pulau dinamakan ....
   a. samudra    c. teluk
   b. selat    d. delta

**13**. Keadaan yang tidak dapat digolongkan sebagai cuaca ialah ....
   a. cerah    c. berawan
   b. hujan    d. banjir

**14**. Saat akan hujan gerimis, awan terlihat ....
   a. berwarna putih
   b. berwarna hitam
   c. berbentuk gumpalan putih
   d. berbentuk lembaran berlapis-lapis

**15**. Pakaian yang dipakai saat panas terik sebaiknya berupa ....
   a. kaos    c. mantel
   b. jaket    d. plastik

**16**. Tanaman saat cuaca yang panas disiram pada waktu ....
   a. malam hari
   b. siang hari
   c. pagi hari
   d. tengah malam

**17**. Bahan yang tidak termasuk sebagai sumber daya alam yang berasal dari tumbuhan ialah ....
   a. kayu    c. kain
   b. kertas    d. susu

**18**. Manfaat air dalam kehidupan ialah untuk ....
   a. minum
   b. sumber makanan
   c. menghasilkan susu
   d. menghasilkan limun

**19**. Tanah liat diolah untuk membuat ....
   a. panci    c. susu
   b. cangkir    d. meja

**20**. Agar tidak terjadi pengikisan tanah, pada tanah yang miring dibuat ....
   a. sawah
   b. jembatan gantung
   c. sengkedan
   d. tebing

## B. Isilah titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Gerak ... dapat dilihat pada permainan bola basket.
2. Gerak baling-baling pada kincir adalah gerak ....
3. Energi bunyi pada alat musik gitar berasal dari ....
4. Pembangkit listrik tenaga angin tidak menimbulkan ....
5. Turbin angin Sartorius dikembangkan dari model pembangkit listrik tenaga ....
6. Minyak bumi berasal dari ....
7. Padang pasir termasuk bagian daratan yang ....
8. Contoh dataran rendah ialah ....
9. Gambaran tempat di bumi dalam dua dimensi disebut ....
10. Air hujan berasal dari air laut, danau, dan sungai yang ....
11. Banjir dapat terjadi karena ... berlangsung terus-menerus.
12. Tanaman disiram pada siang hari untuk ....
13. Kuda dimanfaatkan tenaganya untuk menarik ....
14. Kain kaos diolah dari sumber daya alam berupa tanaman ....
15. Oleh karena jumlah penduduk bertambah, kebutuhan manusia menjadi ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Sebutkan macam gerak yang kamu ketahui.
2. Mengapa ukuran berpengaruh pada gerak meluncur suatu balok?
3. Sebutkan fungsi baling-baling pada kincir angin.
4. Sebutkan contoh sumber energi yang tidak dapat diperbarui.
5. Berapa bagian bumi yang termasuk lautan?
6. Sebutkan contoh bagian daratan yang tergenang air.
7. Bagaimana cara menyiram tanaman pada cuaca yang panas?
8. Sebutkan tiga jenis bentuk awan.
9. Sebutkan beberapa contoh barang yang berasal dari bahan alam.
10. Mengapa kebutuhan hidup manusia yang meningkat menjadikan sumber daya alam terancam habis?

# Evaluasi Akhir Tahun

**Kerjakanlah di buku latihanmu.**

## A. Pilihlah jawaban yang benar.

1. Perhatikan gambar berikut.



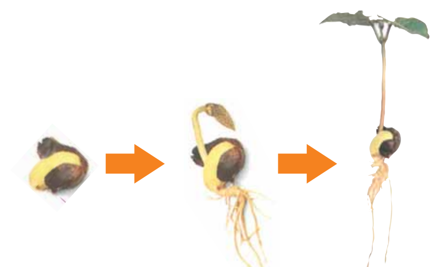
   Hewan pada gambar tersebut bergerak dengan cara ....
   a. berjalan
   b. terbang
   c. merayap
   d. melompat

2. Jika kamu menutup hidungmu beberapa saat, tentu napasmu akan terasa sesak. Hal tersebut disebabkan ....
   a. manusia membutuhkan napas
   b. manusia membutuhkan udara
   c. manusia membutuhkan air
   d. manusia membutuhkan makanan

3. Ukuran tubuhmu semakin lama semakin membesar. Hal tersebut menunjukkan bahwa kamu meng-alami ....
   a. perkembangan
   b. pemendekan
   c. perpindahan
   d. pertumbuhan

4. Benda-benda berikut yang *tidak* mengalami perubahan menjadi besar adalah ....
   a. tumbuhan anggrek
   b. monyet
   c. batang kayu
   d. bayi

5. Perhatikan gambar berikut.



   Gambar tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan tumbuhan dimulai dari ....
   a. batang    c. daun
   b. biji    d. akar

6. Perhatikan gambar berikut.



   Gambar daun pada gambar di atas berbentuk ....
   a. menjari
   b. memanjang

c. oval
d. membulat

**7**. Air yang tercemar jika digunakan dapat mengakibatkan ....
a. kesehatan terjaga
b. menimbulkan penyakit diare
c. menimbulkan penyakit mag
d. pertumbuhan semakin pesat

**8**. Jika oli bekas dibuang ke tanah, akan mengakibatkan tanah ....
a. tercemar c. subur
b. gembur d. berlumut

**9**. Kerusakan tanah dapat juga diakibatkan oleh ....
a. hujan
b. gunung meletus
c. angin
d. pemberian pupuk

**10**. Rumah yang sering dibersihkan dan terkena cahaya matahari adalah ciri rumah yang ....
a. pengap c. kotor
b. bau d. sehat

**11**. Perhatikan gambar berikut.



Gambar tersebut menunjukkan bahwa benda cair memiliki sifat ....
a. mengalir
b. bentuknya sesuai dengan wadah yang ditempatinya
c. bergerak ke segala arah
d. tidak mudah berubah bentuk

**12**. Berikut ini yang termasuk sampah anorganik adalah ....
a. kotoran hewan
b. kertas
c. sisa makanan
d. plastik

**13**. Sampah anorganik dapat diolah kembali menjadi ....
a. bijih plastik
b. kertas daur ulang
c. pupuk kompos
d. pupuk urea

**14**. Kardus akan berubah warna menjadi hitam jika mengalami proses ....
a. pendinginan
b. pembekuan
c. pemanasan
d. pembakaran

**15**. Benda yang terbuat dari kaca adalah ....
a. kursi c. tempat tidur
b. gelas d. pagar rumah

**16**. Bola yang ditendang akan bergerak ....
a. berputar
b. meluncur
c. jatuh
d. menggelinding

**17**. Bola yang ditendang akan menghasilkan gerak ....
a. meluncur
b. jatuh
c. mengalir
d. menggelinding

**18**. Benda yang berbentuk bulat, gerakannya akan ... dibandingkan gerak benda yang berbentuk kotak.
a. lebih lambat
b. lebih cepat
c. sama saja
d. diam

**19**. Energi yang dimanfaatkan petani ketika menjemur padi adalah energi ....
a. gerak
b. bunyi
c. matahari
d. kimia

**20**. Kincir angin dapat bergerak karena memanfaatkan energi ....
a. angin
b. panas
c. listrik
d. kimia

**21**. Salah satu cara menghemat energi listrik adalah ....
a. menonton televisi hinga larut malam
b. menyalakan lampu saat tidur
c. menyalakan AC setiap saat
d. mematikan lampu saat meninggalkan ruangan

**22**. Bahan yang diperlukan dalam membuat kincir angin sederhana adalah ....
a. seng
b. karton
c. kaca
d. plastik

**23**. Bagian permukaan bumi yang menjulang tinggi disebut ....
a. jurang
b. bukit
c. gunung
d. laut

**24**. Ketika kita memasuki daerah yang belum pernah kita singgahi, agar tidak tersesat sebaiknya kita menggunakan ...
a. peta
b. denah
c. mata angin
d. arah datangnya matahari

**25**. Awan terbentuk dari ....
a. kumpulan kapas di udara
b. air yang menguap
c. asap yang menebal
d. kabut yang menguap

**26**. Jenis awan yang menunjukkan tanda-tanda akan turun hujan adalah ....
a. awan sirus
b. awan kumulus
c. awan stratus
d. awan kumulonimbus

27. Pada saat turun hujan, sebaiknya kamu ....
    a. memakai kaos yang tipis
    b. memakai jaket
    c. meminum minuman yang dingin
    d. mandi dengan air dingin
28. Pada saat cuaca panas, sebaiknya menyiram bunga pada saat ....
    a. pagi hari
    b. siang hari
    c. sore hari
    d. malam hari
29. Sumber daya alam yang digunakan untuk membuat pakaian adalah ....
    a. kayu
    b. kapas
    c. buah apel
    d. rotan
30. Reboisasi merupakan satu bentuk pelestarian alam untuk mencegah ....
    a. penggundulan hutan
    b. kebakaran hutan
    c. berkurangnya sumber daya alam laut
    d. timbulnya gempa bumi

## B. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan jawaban yang tepat.

1. Perhatikanlah gambar berikut ini.



Gambar di samping menunjukkan bahwa makhluk hidup membutuhkan ....

2. Apel yang sudah dikupas, jika dibiarkan di udara terbuka akan berubah menjadi ....
3. Ayam dan bebek dapat digolongkan ke dalam satu golongan karena dapat begerak dengan cara ....
4. Daun jambu memiliki bentuk daun ....
5. Pertumbuhan manusia dipengaruhi oleh ..., ..., ..., dan ....

6. Benda yang selalu bergerak ke segala arah dan dapat menempati ruangan yang ditempatinya dinamakan benda ....
7. Kaca merupakan bahan pembuat ....
8. Air yang dipanaskan dapat berubah menjadi ....
9. Penghapus papan tulis yang dijatuhkan dari papan kayu yang dimiringkan akan bergerak ....
10. Matahari merupakan sumber ... bagi makhluk hidup di bumi ini.
11. Contoh benda yang menggunakan energi gerak adalah ....
12. Gitar yang dipetik akan menimbulkan energi ....
13. Kincir angin bergerak dengan cara ....
14. Membatasi penggunaan kendaraan bermotor merupakan salah satu cara menghemat ....
15. Teluk adalah ....

## C. Jawablah soal-soal berikut dengan singkat dan jelas.

1. Sebutkan ciri-ciri makhluk hidup.
2. Apa yang dimaksud dengan pertumbuhan?
3. Sebutkan 5 benda yang termasuk benda cair.
4. Kegiatan apa saja yang dilakukan ketika cuaca hujan?
5. Tindakan apa saja yang harus dilakukan untuk melestarikan alam dan lingkungan?
6. Sebutkanlah macam-macam sumber energi beserta manfaatnya.
7. Sebutkanlah contoh cara menghemat energi di sekolah.
8. Sebutkanlah rentang ketinggian dataran yang termasuk kelompok dataran tinggi.
9. Sebutkanlah contoh pengaruh cuaca terhadap kegiatan manusia.
10. Jelaskanlah kondisi tempat yang perlu dibuat sengkedan.

# Kunci Jawaban

## BAB 1

### Ayo Berlatih 1.1

**2.** Hewan berkembang biak dengan cara beranak dan bertelur. Contoh hewan yang beranak kucing, sapi, dan kelinci. Hewan yang berkembang biak dengan cara bertelur adalah ayam, katak, dan burung.

### Ayo Berlatih 1.2

**2.** Kebutuhan tumbuhan yaitu air, cahaya matahari, udara dan zat-zat hara yang berada di dalam tanah.

### Evaluasi Bab 1

**A. Pilihan Ganda**

**2.** c **8.** c
**4.** c **10.** b
**6.** c

**B. Isian**

**2.** Bernapas
**4.** Berkembang biak
**6.** Menguncupnya daun putri malu
**8.** Generatif
**10.** Berlindung

**C. Uraian**

**2.** Ciri-ciri makhluk hidup adalah dapat bergerak, bernapas, tumbuh, berkembang biak, membutuhkan makanan dan air.
**4.** Makhluk hidup membutuhkan makanan, air, udara, cahaya matahari, dan tempat tinggal.

## BAB 2

### Ayo Berlatih 2.1

**2.** Jenis penutup tubuh hewan diantaranya rambut, sisik, bulu, kulit, dan cangkang.

### Ayo Berlatih 2.2

**2.** Akar serabut tidak memiliki akar utama, arah tumbuhnya menyebar dan ukuran akar relatif sama. Akar tunggang adalah akar yang memiliki akar utama dan akar cabang. Arah tumbuhnya ke bawah dan ukuran akar utama lebih besar daripada akar cabang.

### Evaluasi Bab 2

**A. Pilihan Ganda**

**2.** d **8.** a
**4.** a **10.** c
**6.** c

**B. Isian**

**2.** Sirih
**4.** Akar tunggang
**6.** Pohon kelapa
**8.** Air
**10.** Sapi

**C. Uraian**

**2.** Berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki makhluk hidup tersebut.
**4.** Penutup tubuh hewan yang ada di air, umumnya, sisik.

## BAB 3

### Ayo Berlatih 3.1

**2.** Makanan bergizi, kesehatan, olahraga, istirahat, dan hiburan.
**4.** Hewan muda ukurannya kecil, sedangkan hewan dewasa ukurannya besar.

### Evaluasi Bab 3

**A. Pilihan Ganda**

**2.** a **8.** b
**4.** c **10.** b
**6.** c

**B. Isian**

2. Beras, gandum, telur, hati, kedelai, kacang tanah, sayuran, dan susu
4. Santai
6. Tidur
8. Biji
10. Perubahan ukuran tubuh

**C. Uraian**

2. Karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral
4. Makanan bergizi, kesehatan, istirahat, olahraga, dan hiburan

## BAB 4

### Ayo Berlatih 4.1

2. Asap pabrik dan asap kendaraan bermotor mengandung sulfur dioksida. Sulfur dioksida akan berkumpul di atmosfer. Karena dipengaruhi kelembapan, hujan yang turun bercampur dengan sulfur dioksida.

### Ayo Berlatih 4.2

2. Tubuh kita menjadi sehat dan hati kita pun terasa nyaman.

### Evaluasi Bab 4

**A. Pilihan Ganda**

2. c
4. b
6. c
8. a
10. d

**B. Isian**

2. Bersih
4. Mobil
6. Air menjadi kotor
8. Karbon dioksida
10. Membuang sampah di sembarang tempat

**C. Uraian**

2. Membersihkannya secara teratur
4. Menanam pepohonan

## BAB 5

### Ayo Berlatih 5.1

2. Benda gas memiliki sifat selalu bergerak, menempati ruangan yang ditempatinya, dan mudah berubah bentuk.

### Ayo Berlatih 5.2

2. Kantong belanja, bungkus makanan, baskom, dan gayung

### Evaluasi Bab 5

**A. Pilihan Ganda**

2. c
4. a
6. b
8. a
10. b

**B. Isian**

2. Cair
4. Gas
6. Bentuknya berubah sesuai wadah yang ditempatinya
8. Tetap
10. Berubah bentuk

**C. Uraian**

2. Biarkan balon yang sudah ditiup di udara terbuka, perhatikan isinya, apakah ada pengurangan. Jika terdapat pengurangan, benda tersebut termasuk benda gas.
4. Minyak, air, madu, susu murni, dan oli

### Evaluasi Semester 1

**A. Pilihan Ganda**

2. b
4. a
6. c
8. d
10. d
12. a
14. b
16. c
18. c
20. a

**B. Isian**

2. Pertumbuhan
4. Akar tunggang dan akar serabut
6. Udara terbuka

8. Arang
10. Lemari
12. Jendela
14. Sehat

**C. Uraian**

2. Tidak ada sampah, udara bersih, air bersih, dan banyak pepohonan
4. • Mudah berubah bentuk
   • Mengisi ruangan yang ditempatinya

   Contohnya: udara dan asap

## BAB 6

### Ayo Berlatih 6.1

2. Bentuk benda, ukuran benda, dan bentuk permukaannya

### Ayo Berlatih 6.2

2. Getaran senar gitar dan getaran senar kecapi

### Evaluasi Bab 6

**A. Pilihan Ganda**

2. a
4. d
6. c
8. b
10. d

**B. Isian**

2. Memantulkan bola
4. Getaran
6. Cepat
8. Air sungai
10. Mengalir

**C. Uraian**

2. Semakin kasar permukaan, semakin lambat gerakan balok
4. Membantu proses fotosintesis

## BAB 7

### Ayo Berlatih 7.1

2. Kertas lipat, spidol, batang kayu kecil, lem, dan jarum pentul

### Ayo Berlatih 7.2

2. Menghemat energi

### Evaluasi Bab 7

**A. Pilihan Ganda**

2. a
4. b
6. c
8. c
10. c

**B. Isian**

2. Energi angin
4. Membantu kegiatan manusia
6. Sumber Daya Alam
8. Mematikan
10. Membantu

**C. Uraian**

2. Ketika berlari, putaran semakin cepat
4. Kertas, tongkat, gunting, lem, dan paku payung

## BAB 8

### Ayo Berlatih 8.1

2. Gunung, bukit, dan pegunungan

### Ayo Berlatih 8.2

2. Laut, teluk, selat, dan samudra

### Evaluasi Bab 8

**A. Pilihan Ganda**

2. c
4. b
6. d
8. a
10. a

**B. Isian**

2. Kuning kecokelatan
4. Daratan
6. Daratan, jurang, ngarai, lembah, dan bukit
8. Bukit
10. Selat

**C. Uraian**

2. Pegunungan adalah rangkaian gunung yang bersambung.
4. Laut, teluk, selat, dan samudra

## BAB 9

### Ayo Berlatih 9.1

**2.** Awan sirus, awan kumulus, dan awan stratus

### Ayo Berlatih 9.2

**2.** Memakai pakaian berbahan kaos atau katun

### Evaluasi Bab 9

**A. Pilihan Ganda**

| | |
|---|---|
| **2.** a | **8.** a |
| **4.** a | **10.** b |
| **6.** b | |

**B. Isian**

**2.** Keadaan cuaca
**4.** Cuaca panas dan kering
**6.** Panas
**8.** Siang
**10.** Dingin

**C. Uraian**

**2.** Misalnya, menentukan kepergian nelayan berlayar.
**4.** Ketika cuaca dingin, makan lebih banyak. Ketika cuaca panas, kita memperbanyak minum air putih.

## BAB 10

### Ayo Berlatih 10.1

**2.** Kayu, buah-buahan, dan sayuran

### Ayo Berlatih 10.2

**2.** Mencegah penggundulan hutan.

### Evaluasi Bab 10

**A. Pilihan Ganda**

| | |
|---|---|
| **2.** c | **8.** d |
| **4.** d | **10.** b |
| **6.** c | |

**B. Isian**

**2.** Gundul
**4.** Cagar alam
**6.** Kayu/pohon
**8.** Menjaga kebersihan lingkungan
**10.** Longsor, banjir, dan erosi

**C. Uraian**

**2.** Susu, ayam, telur, sapi, dan kuda
**4.**
- Penebangan hutan
- Erosi
- Pembakaran hutan

### Evaluasi Semester 2

**A. Pilihan Ganda**

| | |
|---|---|
| **2.** a | **12.** b |
| **4.** b | **14.** a |
| **6.** a | **16.** b |
| **8.** b | **18.** a |
| **10.** d | **20.** c |

**B. Isian**

**2.** Berputar
**4.** Polusi
**6.** Makhluk hidup yang membusuk selama jutaan tahun
**8.** Pantai
**10.** Menguap
**12.** Mencegah kekeringan
**14.** Kapas

**C. Uraian**

**2.** Karena hanya satu permukaannya saja yang bersentuhan saat bergerak
**4.** Energi minyak bumi dan gas alam
**6.** Rawa, danau, dan sungai
**8.** Awan sirus, awan stratus, dan awan kumulus
**10.** Karena peningkatan kebutuhan hidup menuntut pengembangan teknologi yang mengolah sumber daya alam dengan cepat

## Evaluasi Akhir Tahun

**A. Pilihan Ganda**

| | | |
|---|---|---|
| **2**. b | **12**. d | **22**. b |
| **4**. c | **14**. d | **24**. a |
| **6**. a | **16**. d | **26**. a |
| **8**. a | **18**. b | **28**. b |
| **10**. d | **20**. a | **30**. a |

**B. Isian**

**2**. Cokelat
**4**. Oval
**6**. Benda gas
**8**. Uap air
**10**. Energi
**12**. Bunyi
**14**. Energi minyak bumi

**C. Uraian**

**2**. Bertambah besarnya ukuran tubuh makhluk hidup

**4**.
- Menggunakan payung
- Memakai jaket
- Meminum air yang hangat
- Mengonsumsi makanan yang hangat

**6**.
- Energi matahari untuk menjemur pakaian.
- Energi cahaya matahari untuk proses fotosintesis.
- Energi gerak (aliran air sungai) untuk menggerakkan kincir air.
- Energi bunyi untuk menyampaikan pesan.

**8**. Pada ketinggian 500–1.500 m

**10**. Sengkedan dibuat di tanah yang miring.

## Kamus IPA

**A**

Akar tunggang : akar utama yang sekelilingnya terdapat akar kecil atau akar cabang

Akar serabut : akar yang halus dan ukurannya hampir sama

Awan : kelompok butiran air yang berukuran garis tengah dari 0,02 sampai 0,06 mm

**C**

Cahaya matahari : cahaya alam terang yang berasal dari sinar matahari

**D**

Dehidrasi : kekurangan cairan tubuh karena terlalu banyak keluar berupa kemih atau keringat dan karena suhu lingkungan

Diare : penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri yang berakibat sering buang air besar

Disentri : penyakit karena infeksi bakteri atau ameba dalam usus besar. Penderita banyak buang air besar berair dan berdarah

**E**

Embrio : individu baru atau calon anak yang berkembang menjadi anak

Energi bunyi : energi getaran yang menimbulkan kesan pendengaran

Energi gerak : kekuatan yang mampu menggerakkan atau memindahkan benda

**F**

Fotosintesis : pembuatan makanan pada tumbuhan dengan mengubah karbon dioksida dan air menjadi oksigen dan zat makanan dengan bantuan klorofil dan cahaya matahari

**G**

Generatif : perkembangbiakan secara kawin

Generator : pembangkit tenaga listrik

**H**

| | |
|---|---|
| Herbivor | : hewan pemakan tumbuhan |
| Hujan asam | : hujan yang airnya mengandung asam sulfur dioksida karena banyaknya zat-zat berbahaya di atmosfer (lapisan udara) |

**K**

| | |
|---|---|
| Karbohidrat | : makanan yang mengandung zat tepung (amilum) yang berfungsi sebagai sumber energi pada tubuh |
| Karnivor | : hewan pemakan daging |
| Kolera (muntaber) | : penyakit muntah-berak karena bakteri *Vibrio Cholerae* |

**L**

| | |
|---|---|
| Lemak | : makanan yang mengandung minyak yang berfungsi sebagai sumber energi dan cadangan makanan pada tubuh |

**M**

| | |
|---|---|
| Metana | : gas tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan mudah terbakar |
| Mineral | : zat makanan yang membantu kerja tubuh dan dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit |

**P**

| | |
|---|---|
| Pestisida | : zat yang beracun untuk membunuh hama |
| Protein | : makanan yang berguna sebagai zat pembangun tubuh |

**S**

| | |
|---|---|
| Sampah anorganik | : sampah yang berasal dari bahan-bahan buatan, seperti plastik, kaca, logam, dan karet |
| Sampah organik | : sampah yang berasal dari bagian tubuh makhluk hidup, seperti kertas, daun kering, ranting, sisa makanan, dan kotoran hewan |
| Sulfur dioksida | : bahan kimia yang berbahaya karena mengandung zat asam yang tinggi |

**V**

| | |
|---|---|
| Vegetatif | : perkembangan secara tidak kawin |
| Vitamin | : zat yang sangat penting bagi tubuh manusia dan hewan untuk pertumbuhan dan perkembangan |

# Daftar Pustaka

Amalee, Irfan, dkk. 2003. *Ensiklopedi Bocah Muslim: Sains*. Bandung: Mizan.

AY, Suroso, dkk. 2003. *Ensiklopedi Sains dan Kehidupan*. Jakarta: Tarity Samudra Berlian.

Breen, Jen. 2005. *Seri Lingkungan Hidup: Daur Ulang*. Bandung: Pakar Raya.

Brook, F. dan J. Wright. 2000. *The Usborne Internet-Linked Encyclopedia*. London: Usborne.

BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Balai Pustaka.

Corbeil, Jean-Claude. Archambault, Ariane. 2004. *Kamus Visual*. Penerjemah: Frans T. Haryanto dan S. Raharjo. Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer.

Grolier International, Inc. 1999. *Oxford Ensiklopedi Pelajar*. PT Widyadasa.

Holland, J. 2007. *Ensiklopedi Iptek (Terjemahan)*. Jakarta: Lentera Abadi.

Kramer, Ann (ed). 1998. *Ensiklopedi Populer Anak*. Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve.

Leaney, Cindy. 2006. *Seri Lingkungan Hidup: Pencemaran*. Bandung: Pakar Raya.

*The World Book Encyclopedia*, 1996. United States of America: World Book International.

ISBN 979 462 848 4 (Jilid Lengkap)
ISBN 979 462 829 8

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 46 Tahun 2007 tanggal 5 Desember 2007 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

HET (Harga Eceran Tertinggi) Rp11.088,00